

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
ESCUELA DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS
MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN

TESIS

**INFLUENCIA DE LOS MÉTODOS ACTIVOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO
DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DE
3° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PÚBLICA "JULIO RAMÓN RIBEYRO" LA PACCHA-CAJAMARCA, 2014.**

Por:

MARÍA BALBINA DÁVILA MURRUGARRA

Asesor:

Dr. ELFER GERMÁN MIRANDA VALDIVIA

Cajamarca, Perú

2015

COPYRIGHT© 2015
María Balbina Dávila Murrugarra.
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN

TESIS

INFLUENCIA DE LOS MÉTODOS ACTIVOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DE 3° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA “JULIO RAMÓN RIBEYRO” LA PACCHA-CAJAMARCA, 2014.

Por:

MARÍA BALBINA DÁVILA MURRUGARRA

Comité Científico

Dr. Elfer Germán Miranda Valdivia
Asesor

Dra. Marina Estrada Pérez
Primer Miembro Titular

Dr. Jorge Tejada Campos
Segundo Miembro Titular

M. Cs. Waldir Díaz Cabrera
Tercer Miembro Titular

Cajamarca, Perú

2015

DEDICATORIA

Con todo cariño y el amor infinito dedico el presente estudio a Diana y Saribel, mis hijas, quienes comparten conmigo alegrías que agrandan mi corazón de madre.

AGRADECIMIENTO

Al Gobierno Regional de Cajamarca por su identificación con el magisterio, al brindar la oportunidad de superación profesional a los maestros.

A la Escuela de Post Grado y toda su plana docente por tener la paciencia y la responsabilidad continua de orientarnos minuciosamente en la ejecución de la investigación y la elaboración del informe de tesis.

Al director, docentes y estudiantes de la institución educativa Julio Ramón Ribeyro por la facilitación, apoyo y participación desinteresada y efectiva en el desarrollo del programa sobre métodos activos en el área académica de Ciencia Tecnología y Ambiente; sin ellos habría sido imposible poder hacer realidad esta investigación.

Al asesor de tesis, Dr. Elfer Germán Miranda Valdivia por su valioso asesoramiento durante el proceso de realización de la presente investigación.

Al Dr. Ricardo Cabanillas y la Dra. Marina Estrada, por complementar el asesoramiento de la investigación.

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria.	iv
Agradecimiento.	v
Índice.	vi
Lista de tablas.	ix
Lista de gráficas.	x
Resumen.	xi
Abstract.	xii
Introducción.	1

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema.	8
1.3. Justificación de la investigación.	8
1.4. Delimitación	9
1.5. Limitaciones	9
1.6. Objetivos de la investigación	10
1.6.1. Objetivo General.	10
1.6.2. Objetivos específicos.	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.	12
2.2. Bases teórico – científicas.	17

2.2.1. Metodología docente	17
2.2.1.1. Fundamentación de la metodología docente.	19
2.2.2. Los métodos activos.	27
2.2.2.1. Introducción.	27
2.2.2.2. Clases de métodos activos.	28
2.2.2.3. Importancia de los métodos activos en la docencia	38
2.2.2.4. Influencia de los métodos activos en el rendimiento escolar	38
2.2.2.5. Rol del docente en los métodos activos.	39
2.2.2.6. Creación de un entorno educativo para el desarrollo de la metodología activa.	41
2.2.3. El rendimiento académico	44
2.2.3.1. Concepto	44
2.2.3.2. Variables del rendimiento académico	45
2.2.3.3. Características del rendimiento académico	50
2.2.3.4. El rendimiento académico y su relación con algunas variables psicológicas	51
2.2.3.5. Evaluación del rendimiento académico planteado por el MINEDU	53
2.2.3.6. El rendimiento académico en Ciencia, Tecnología y Ambiente	55
2.2.3.7. Orientaciones para el trabajo pedagógico	58
2.2.3.8. Diversificación de las capacidades	60
2.2.3.9. La programación anual	60
2.3. Definición de términos básicos	62

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.	Hipótesis de investigación.	64
3.2.	Variables.	64
3.3.	Operacionalización de variables	65
3.4.	Población.	67
3.5.	Muestra.	67
3.6.	Unidad de análisis.	67
3.7.	Tipo de investigación.	67
3.8.	Diseño de investigación	68
3.9.	Técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos	68
3.10.	Procesamiento de datos.	69
3.11.	Validez del instrumento.	69

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Resultados del pre test	70
4.2.	Resultados del post test	74
4.3.	Comparación de medidas descriptivas del pre test con el post test.	78
4.4.	Significancia de los métodos activos en las dimensiones comprensión de información e indagación.	78
4.5.	Prueba de hipótesis.	80
4.6.	Discusión.	81
	CONCLUSIONES/ SUGERENCIAS.	86
	LISTA DE REFERENCIAS.	89
	APÉNDICE/ANEXOS	94

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados del pre test aplicado a la muestra por ítems.	70
Tabla 2. Nivel de logro consolidado por ítem.	71
Tabla 3. Resultados de aplicación del pre test por estudiante.	72
Tabla 4. Distribución de estudiantes por nivel de logro del pre test.	73
Tabla 5. Resultados del post test aplicado a la muestra por ítem.	74
Tabla 6. Nivel de logro consolidado por ítem del post test.	75
Tabla 7. Resultados de aplicación del post test por estudiante.	76
Tabla 8. Distribución de estudiantes por nivel de logro respecto al post test.	77
Tabla 9. Comparación de medidas descriptivas.	78
Tabla 10. Influencia de los métodos activos en la dimensión comprensión de información.	78
Tabla 11. Influencia de los métodos activos en la dimensión indagación.	79
Tabla 12. Influencia de los métodos activos en la dimensión experimentación	79
Tabla 13. Prueba t de Student.	80

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1. Nivel de logro consolidado por ítem.	71
Gráfico 2. Distribución de estudiantes por nivel de logro del pre test	73
Gráfico 3. Nivel de logro consolidado por ítem del post test.	75
Gráfico 4. Distribución de alumnos por nivel de logro respecto al post test	77
Gráfico 5. Curva normal.	80

80

RESUMEN

La investigación: “Influencia de los Métodos Activos en el Rendimiento Académico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes de 3° grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Paccha-Cajamarca, 2014, responde a la problemática educativa que tienen los estudiantes de educación básica regular de secundaria en esta área para lo cual se formuló el siguiente objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación de los métodos activos en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, La Paccha – Cajamarca, 2014. El marco teórico que se presenta precisa las bases teóricas de las variables de la investigación como métodos activos y nivel de aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente, finalizando con la definición de términos básicos. La metodología que se ha empleado ha sido de la investigación pre experimental con un solo grupo y con pre y post test. Los resultados se encuentran sistematizados estadísticamente hasta la comprobación de la hipótesis, luego se concluye que los métodos activos tienen una influencia altamente significativa en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del tercer grado de educación de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, La Paccha – Cajamarca, 2014.

Palabras clave: Influencia, métodos activos, aprendizaje en ciencia tecnología y ambiente.

ABSTRACT

Research: "influence of methods active in academic performance in the AREA of science, technology and environment of third grade of secondary education institution educational public "JULIO RAMÓN RIBEYRO" PACCHA-CAJAMARCA, 2014", responds to the educational problems that have basic education students regular high school in this area for which we formulated the following general objective: Determine the influence of the application of the active methods in the area of science, technology and environment of the students' academic performance of the third grade of secondary education from the educational institution "Julio Ramón Ribeyro", La Paccha - Cajamarca, 2014. The theoretical framework that presents the theoretical bases of the variables of the research as active methods and level of learning in the area of science technology precise ambient, ending with the definition of basic terms. The methodology that has been used has been the research with a single group and with pre and posttest experimental pre. The results are systematized statistically to the verification of the hypothesis, and then we conclude that active methods have a highly significant influence in academic performance in the area of science technology and environment of the students of the third grade of secondary education from the educational institution "Julio Ramón Ribeyro", La Paccha - Cajamarca, 2014.

Key words: influence, active methods of learning in science, technology and environment.

INTRODUCCIÓN

El presente informe de tesis titulado “Influencia de los métodos activos en el rendimiento académico del área de ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes de 3° grado de educación secundaria de la institución educativa pública “Julio Ramón Ribeyro” La Paccha-Cajamarca”. responde a la problemática educativa que se presenta tanto a nivel nacional como regional, especialmente en el nivel de aprendizaje que tienen los estudiantes en educación básica regular, la misma que está por debajo de los estándares internacionales de acuerdo a las evaluaciones realizadas por el programa PISA en el 2012; y específicamente, refiriéndose al área académica de Ciencia Tecnología y Ambiente, los resultados obtenidos no son nada halagadores, pues nos ubicamos en el último lugar con un puntaje de 373 muy lejos del promedio que alcanza 501, ello necesariamente a todo docente conduce a una reflexión y tomar ciertas iniciativas que conduzcan a proponer alternativas para cambiar esta realidad de una forma progresiva y sostenida. Además se debe recordar que la problemática educativa se acrecienta en las zonas urbano marginales y rurales debido a diversos factores especialmente de carácter social y económicos.

En lo que respecta a la Institución Educativa Julio Ramón Ribeyro esta presenta características de una institución educativa urbano marginal, donde se presentan diversidad de problemáticas educativas; y en cuanto al nivel de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje en sus dimensiones o componentes académicos como es comprensión de información, indagación o experimentación; todo ello ha conllevado a realizar la presente investigación cuyos resultados se encuentran en el contenido de este trabajo.

Por lo que el objetivo principal fue determinar la influencia de los métodos activos en el aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa pública “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca, 2014; el mismo que viene acompañado de dos objetivos específicos que se desagregan del objetivo general; en cuanto a su estructura y contenido por capítulo es la siguiente:

En el primer capítulo se presenta el **problema de investigación**, el cual alude a la problemática de las instituciones educativas referidas a la metodología que utilizan los docentes y el aprendizaje de los estudiantes que se presenta en los diferentes realidades de nuestro país y específicamente en las instituciones educativas que se encuentran en las clases sociales populares, se presentan también ciertas justificaciones de la investigación, así como las limitaciones finalizando con los objetivos planteados tanto general como específicos.

El segundo capítulo corresponde al **marco teórico**, el cual se inicia con la consulta de los antecedentes de trabajos de investigación relacionados al presente, asimismo, luego se muestran bases teóricas correspondientes a ambas variables, como: Los métodos activos y el nivel de aprendizaje, lo que permite encausar el trabajo de investigación hacia el logro de los objetivos propuestos. Es en este ordenamiento teórico donde se encuentra una serie de puntos de vista referidos a estas variables, todo ello es de importancia relevante porque da el sustento teórico necesario para poder elaborar de la mejor manera y con conocimiento de causa los instrumentos de investigación para el recojo de la información pertinente.

En el tercer capítulo se hace una descripción de la parte metodológica de la investigación, el cual constituye el procedimiento que se ha seguido para alcanzar el objetivo general conjuntamente con los objetivos específicos, lo que lleva a presentar

las hipótesis, también se especifican las respectivas variables de estudio como son los métodos activos y el rendimiento académico; así mismo se hace mención al tipo de investigación y su respectivo diseño que corresponde al pre experimental, población y muestra que está conformada por 30 estudiantes donde se optó por la aplicación de un pre y pos test referido a la variable dependiente.

El cuarto capítulo trata sobre los resultados de la investigación donde se presentan las respectivas tablas y gráficos estadísticos descriptivos, así como las tablas inferencias que contrastan la hipótesis general, y por último la respectiva discusión de resultados.

El quinto capítulo trata sobre las conclusiones de la investigación las mismas que se relacionan con los objetivos formulados en el capítulo I, además se formulan sugerencias respecto a la investigación. Por último se presentan las referencias bibliográficas y los respectivos anexos de todo el proceso de investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema.

En el mundo actual, “la correcta educación debe representar un papel fundamental en la actual crisis mundial en todos sus ámbitos” (García D, 2011), pero la crisis mundial que espera de la educación soluciones y vertientes que ayuden a mejorar la situación de los más necesitados, también tiene una preocupación en la forma cómo se viene desarrollando desde las aulas; por eso, la educación debe enfocarse con el desarrollo de estrategias en función de aprendizajes significativos, lográndose de esta manera una formación integral de los estudiantes.

Paymal, N. (2009), precisa: “Conviene no limitarse a conseguir el aprendizaje de un oficio y, en un sentido más amplio, adquirir una competencia que permita hacer frente a numerosas situaciones, algunas imprevisibles, y que facilite el trabajo en equipo, dimensión demasiado olvidada en los métodos de enseñanza actuales”. En numerosos casos esta competencia y estas calificaciones se hacen más accesibles si alumnos y estudiantes cuentan con la posibilidad de evaluarse y de enriquecerse participando en actividades profesionales o sociales de forma paralela a sus estudios. (Delors, 2007).

A nivel mundial, la educación secundaria se ha convertido en un área de creciente preocupación y en un enorme desafío para los investigadores y formuladores de políticas en el campo de la educación, dado que cumple una función cada vez más importante en la creación de sociedades saludables y

cohesivas fomentando al mismo tiempo el crecimiento económico. La educación secundaria representa una etapa crítica del sistema, además de vincular la educación inicial con la educación superior, tiende puentes entre el sistema escolar y el mercado de trabajo (UNESCO, 2011).

En el Perú, un artículo de la revista *América Economía* señala: "la región, no ha logrado transformar al sistema educativo en un mecanismo potente de igualación de oportunidades, en parte porque un factor estructurante de los resultados educativos tiene relación con el nivel socioeconómico y cultural de los hogares de origen" (PUCP, 2012), pero que realmente recae desde una visión de múltiples problemas tales como la nutrición, la región de desarrollo, la calidad de educación y dentro de esto la capacidad de desarrollar las clases por los docentes, quienes mayormente se dedican a ser meros transmisores del conocimiento, formando estudiantes con educación bancaria.

La información que usa es la de los resultados por cuartiles de ingreso en la evaluación de PISA 2009. La idea central es que: "La mayor parte de los estudiantes del primer y segundo cuartil socioeconómico y cultural de los países de la región alcanzan niveles de logro por debajo del nivel 2, es decir, no han desarrollado las competencias básicas para desempeñarse en el área".

Los procesos de aprendizaje que se dan en el aula forman parte de la práctica docente, descubriendo nuevas formas, herramientas o estrategias que nos permitan alcanzar mejores resultados académicos en los alumnos. (García D, 2011).

Es evidente la influencia de las estrategias didácticas que se utilizan para el desarrollo de los procesos de aprendizaje de los alumnos. Esta debe reunir

características pedagógicas a través del desarrollo de estrategias de aprendizaje orientadas a activar los conocimientos preexistentes de los alumnos, y llegar a un proceso de asimilación y acomodación como Piaget lo plantea dentro de la teoría psicogenética del desarrollo cognitivo de los alumnos.

Además, en segundo lugar, el bajo nivel en colegios estatales, por una parte, se debe a los profesores, al mismo desinterés de los alumnos, los cuales están en su mayoría por obligación y no por un interés implícito. Todos estos factores llevan al bajo nivel de los estudiantes en colegios estatales, los cuales no dan buenas expectativas de progreso o aprendizaje. La economía de los padres depende mucho de esto, ya que, en algunos casos, ellos mandan a sus hijos a trabajar para poder solventar los gastos familiares, por el motivo de que los padres no pueden solventar la educación de sus hijos. Otra causa del bajo nivel, es que como el Estado no tiene suficiente presupuesto para contratar a buenos profesores, contratan a profesores que no recogen todas las características que un buen profesor necesita para poder dar una buena enseñanza (Jara, 2011).

En Cajamarca, uno de los problemas radica en el uso restringido de medios y materiales educativos en la gran mayoría de instituciones educativas y de la pasividad en la aplicación de los métodos de aprendizaje (DREC, 2012), esto permite indicar además de los problemas con el desarrollo psicomotor de los estudiantes, un factor muy importante es la forma como se determina la enseñanza.

En la institución educativa "Julio Ramón Ribeyro" La Paccha – Cajamarca, por ser parte de este contexto tanto nacional y regional se presenta la misma

problemática con factores propios de la institución educativa y de la ubicación, así mismo los docentes que laboran en esta institución educativa comparten también la problemática de toda la comunidad docente de nuestra región expresada especialmente en factores socioeconómicos y capacitación profesional; en cuanto a los estudiantes, presentan características muy peculiares, como es el caso que en más de un 50% de ellos pertenecen a familias recientemente migrantes de diferentes partes del Perú y de Cajamarca, perteneciendo en general a una clase socioeconómica ubicada como media o baja, razón por la cual tienen que auto sustentarse en muchos casos ocasionando que asistan a clase un tanto desmotivados, o cansados de las actividades laborales que cumplen; este panorama como es natural, no es el más adecuado para generar aprendizajes sustantivos, y se torna a un más complejo si el docente utiliza para “facilitar el aprendizaje” técnicas o métodos educativos desfasados de su entorno social y lejos de lo que proponen los nuevos paradigmas educativos, que sustentan que el aprendizaje se torna efectivo y significativo si va apuntalado con sus actividades cotidianas y proyectadas a lo que pretende en el futuro; es decir generar en él un aprendizaje presente y futurista, para su entorno inmediato y proyectado.

Es en este contexto que se debe tomar decisiones dentro de esta institución educativa para tratar de cambiar progresivamente el mapa problemático descrito anteriormente recurriendo a las técnicas metodológicas que maneja un docente que pretende estar a la altura de las circunstancias y de los retos continuos de la educación actual; vale decir: comprender y conocer la realidad y el contexto, aplicar metodologías activas donde los estudiantes sean los protagonistas principales de la construcción de su aprendizaje y a la vez

generen una conducta muy importante de preservación de nuestro único hábitat que es la tierra y se expresa en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente; por ello es importante que los estudiantes tengan una mejor concepción de todo lo que nos rodea, el cuidado y la fomentación de hábitos que contribuyan directamente a su protección y a la óptima utilización de sus recursos; y teniendo presente específicamente en el área académica mencionada, los aprendizajes se fijan mejor cuando los estudiantes cumplen roles protagonistas, como es el caso de los métodos activos, entonces es pertinente recurrir a ellos para desarrollar actividades de aprendizaje.

Todo lo mencionado anteriormente conlleva a formulación del siguiente problema de investigación.

1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es la influencia de la aplicación de los métodos activos en el rendimiento académico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” – La Paccha, Cajamarca, durante el año 2014?

1.3. Justificación de la investigación.

Porque se ha evidenciado que en la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro” está presente dicha problemática respecto al rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria, situación problemática que merece realizar una investigación de tal manera garantice la pertinencia de la utilización de los métodos activos para mejorar el aprendizaje en el área respectiva.

Para que una vez aplicada la investigación y verificada la hipótesis de trabajo se plantee como una alternativa a tomar en cuenta dentro de la institución educativa indicada, la misma que puede generalizarse para otras áreas académicas previa evaluación.

1.4. Delimitación.

La presente investigación se ha desarrollado en la institución educativa de nivel secundario “Julio Ramón Ribeyro” distrito, provincia y región de Cajamarca, con estudiantes del tercer grado de educación secundaria durante el año 2014, por su clasificación se encuentra dentro de la investigación cuantitativa con un diseño descriptivo pre experimental. Dentro del ámbito social, esta investigación se encuentra desarrollada en una comunidad educativa perteneciente a zona urbano marginal con un nivel económico y socioeducativo medio a bajo.

Respecto a la línea de investigación se encuentra enmarcada dentro de las investigaciones sociales, y específicamente dentro de la pedagogía, la misma que se relaciona con la metodología docente y el nivel de rendimiento académico.

1.5. Limitaciones.

Las limitaciones que se encontraron en la presente investigación especialmente fueron las siguientes. En primer lugar, nivel de experiencia, pues constituye la primera vez que se ha realizado esta clase de investigaciones con las exigencias que tanto en la ejecución del proyecto como del proceso y elaboración del informe de tesis. Asimismo, el nivel económico, factor que se presentó por tener responsabilidades que limitaron la consecución de bibliografía más actualizada la misma que pudiera haber

fortalecido mucho más la estructura del marco teórico de la presente investigación.

1.6. Objetivos de la investigación.

1.6.1 Objetivo General.

Determinar la influencia de la aplicación de los métodos activos en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes de 3° grado de educación secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014.

1.6.2 Objetivos específicos.

1.6.2.1. Identificar el nivel de rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente antes del desarrollo del programa de métodos activos con los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro” – La Paccha, Cajamarca, durante el año 2014.

1.6.2.2. Aplicar el programa de métodos activos en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente con los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro” – La Paccha, Cajamarca, durante el año 2014.

1.6.2.3. Identificar el nivel de rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente después del desarrollo del programa de métodos activos con los estudiantes de tercer

grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro” – La Paccha, Cajamarca, durante el año 2014.

1.6.2.4. Determinar la influencia de la aplicación del programa de métodos activos en el aprendizaje de la dimensión comprensión de información del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del el tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014.

1.6.2.5. Determinar la influencia de la aplicación de la aplicación del programa de métodos activos en el aprendizaje de la dimensión indagación del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del el tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014.

1.6.2.6. Identificar la influencia de la aplicación del programa de métodos activos en el aprendizaje de la dimensión experimentación del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del el tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.

Para la presente investigación se tienen los siguientes antecedentes relacionados a las variables de estudio:

Ramos, G. (2013). La metodología activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la fundamentación de los estilos de aprendizaje en las alumnas del magisterio de educación infantil. Tesis presentada al Consejo directivo de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Llega a las siguientes conclusiones:

Según el estudio realizado se pudo constatar que para aplicar métodos, estrategias y técnicas didácticas activas es necesario ser constante, tener un conocimiento sólido de cómo aplicarlas, y no solo plasmar en un papel lo que se pretende realizar, para luego llegar a la clase y regresar a la forma tradicional de enseñar.

Este estudio permitió identificar la falta de aplicación de metodología activa en las estudiantes de la carrera de magisterio de educación infantil por lo tanto se hace necesario la orientación a los docentes en la aplicación de técnicas que ayuden a la estudiante a elaborar su propio aprendizaje y que permitan interactuar con los docentes.

Se pudo constatar que la manera del proceso de enseñanza aprendizaje se lleva a cabo una forma tradicional (pizarrón - marcador), se siguen utilizando por parte de los maestros y esto afecta considerablemente la comprensión de las asignaturas por parte de los estudiantes.

Campusano, I. (2012). En su tesis titulada Metodología Activa en el proceso enseñanza aprendizaje y su incidencia en la autoestima. Ecuador. Universidad Estatal de Milagro. Llega a las siguientes conclusiones:

Los profesores de la Escuela Fiscal Mixta N° 11 Dr. “José María Velasco Ibarra” desconocen la importancia de la Autoestima en el proceso de Enseñanza Aprendizaje, cosa que agrava, compromete y repercute en todas las áreas del conocimiento. Siendo la aplicación de una metodología activa responsabilidad del docente, éste no ha innovado su forma de enseñanza por lo que la monotonía, aburrimiento y desinterés son factores existentes que afectan el rendimiento escolar de los educandos a su vez que su autoestima. Asimismo, existe un gran número de estudiantes que tienen miedo de participar, se aíslan y le rehúyen al trabajo en equipo, debido a la falta de motivación para efectuar actividades escolares.

García, I. (2011). En su tesis de grado titulada “La metodología activa y su incidencia en el proceso de interaprendizaje del idioma inglés” en los estudiantes del octavo año de educación básica del colegio nacional Portoviejo, durante el año lectivo 2010-2011”, llega a las siguientes conclusiones:

Los estudiantes se involucran activamente en el proceso de interaprendizaje cuando el maestro aplica recursos didácticos, métodos y técnicas activas.

El desafío de la excelencia académica exige capacitación e innovación constante.

Los recursos materiales y tecnológicos no son empleados con la debida frecuencia.

El departamento de inglés debe proporcionar a los profesores mayor orientación sobre estrategias metodológicas.

Técnicas como los juegos didácticos, canciones, dramatizaciones y lectura exegética no son muy utilizadas durante el proceso educativo.

Morales, P. (2011). En su tesis titulada “Propuesta Metodológica para un Proceso de Enseñanza Aprendizaje más Activo y Participativo” en el Colegio Nacional Mixto “Aída Gallegos de Moncayo”. Quito. Universidad Andina “Simón Bolívar”; llega a las siguientes conclusiones:

Para ejecutar los círculos de estudio en los tiempos y espacio previstos, se debe persuadir a los docentes a fin de que participen todos en las diferentes actividades programadas, además es necesario contar con los recursos, materiales, didácticos y tecnológicos.

Es necesario realizar reuniones iniciales con los docentes, a fin de establecer las reglas de funcionamiento en las diferentes actividades durante el desarrollo de los Círculos de Estudio; nombrar coordinadores de grupo; paralelamente distribuir los impresos donde debe constar la información acerca de los métodos, técnicas y estrategias activas y participativas, además del estudio de las teorías de aprendizaje de los psicólogos constructivistas; finalmente organizar el tiempo para las reuniones de grupo y encuentros de discusión en las plenarios.

Dávila, C. (2011). Influencia de la Metodología Activa en el Rendimiento Escolar. Tesis de Maestría con Psicología Educativa. Universidad Nacional de Ucayali- Pucallpa. Llega a las siguientes conclusiones:

La adecuada 1, ejecución y evaluación curricular que la docente realiza permite que los estudiantes logren los objetivos que esta se programa.

Los estudiantes al ser evaluados obtienen calificativos satisfactorios, ya que estos logran comprender lo planteado por la docente.

El uso de diversas metodologías activas permite la participación permanente de los estudiantes de manera individual y colectiva lo cual conlleva a que su rendimiento escolar sea óptimo y por ende logren las capacidades previstas.

Alvarado, K. (2011). En su tesis titulada “Incidencia de los trabajos prácticos en el aprendizaje de los estudiantes de Química General I en conceptos de materia, energía y operaciones básicas, la UPNFM de la sede de Tegucigalpa”. Tegucigalpa. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Llega a las siguientes conclusiones:

Los trabajos prácticos son una estrategia de enseñanza aprendizaje ideal para desarrollen los estudiantes la adquisición de una serie de procedimientos y habilidades científicas, desde las más básicas (utilización de aparatos, medición, tratamiento de datos, etc.) hasta las más complejas que se desarrollan con el conocimiento científico (investigación, curiosidad resolución y análisis de problemas, haciendo uso de la experimentación).

En los trabajos prácticos desarrollados se logró la combinación simultánea de conocimientos funcionales, habilidades técnicas de laboratorio y capacidades de investigación intelectuales, con una gran participación de los estudiantes.

Los trabajos prácticos son una estrategia didáctica que permiten el desarrollo de actividades intelectuales, procedimentales, de investigación, y también la apreciación del espíritu de la ciencia, al permitir que los alumnos simulen el trabajo del científico (al realizar investigaciones sencillas que aproximen a los estudiantes a descubrir) y que puedan desarrollar actitudes como la honestidad intelectual la disposición a admitir errores, la evaluación crítica de los resultados, sin duda son objetivos del aprendizaje de la ciencias difíciles de alcanzar con estrategias poco interactivas y pasivas.

Camajarca, J. (2010). En su tesis titulada “Empleo cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas, en la enseñanza de las matemáticas”. Tesis Nivel de Maestría. Facultad de Educación. Universidad Tecnológica Equinocial. Ecuador. Plantea la siguiente conclusión:

Los métodos, estrategias y técnicas didácticas activas se deben saber cómo aplicarlos y no solo plasmarlas en el papel para producir en el estudiante el interés por realizar material como cuestionarios, juegos para generar expectativas para la próxima clase.

León, M. (2013). *Métodos pedagógicos activos para el aprendizaje significativo de la asignatura Construcción Vial*. Llega a la siguiente conclusión:

En la generalidad de los casos el aprendizaje de los alumnos es de tipo memorista, porque en el proceso de enseñanza de la mayor parte de las asignaturas de la carrera aún se aplica el paradigma conductista. Se sugiere un Plan Piloto en el que, luego de explicar los métodos pedagógicos activos, se dan ejemplos de aplicación para lograr la generación del aprendizaje significativo y la orientación proactiva en la enseñanza de la asignatura Construcción Vial.

Murrugarra. (2001). El problema del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los Colegios. Tesis de Maestría neurociencias en educación. Universidad Pedro Ruiz Gallo. Plantea como conclusión principal:

El bajo rendimiento y el desinterés en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, se debe a que los docentes aplican métodos de mera transmisión de conocimientos, en forma teórica y sin la aplicación de métodos activos que permitan el desarrollo de actividades de aprendizaje significativo.

Domingo, G. (1989) en su trabajo de investigación denominado: "Una metodología activa en 5° de EGB: influencia en el rendimiento discente en el ciclo superior". Llega a la siguiente conclusión:

La reflexión sobre la problemática socio-político-educativa que nos condujo a los interrogantes que cuestionan el uso que se hace de las instituciones escolares como centros de formación personal y social.

2.2. Bases teórico – científicas.

2.2.1. Metodología docente.

Martí, J. (2011). La metodología docente consiste en responder a la pregunta de ¿cómo enseñamos? Cada uno de los docentes dispone de sus mecanismos y estrategias (que adaptan en función de la tipología de sus alumnos -en la mayoría de los casos-) que les permiten impartir docencia de su materia (o materias) en determinados grupos. Pero, muy pocas veces se plantea si se está usando una metodología adecuada.

De siempre es oído que “cada maestrillo tiene su librillo” y, con ello nos quedamos la mayor parte de las veces. Nuestra función es demasiado importante para dejar nada al azar y a nuestros “librillos”. Desde que la sociedad está en crisis (y no sólo económica) se está planteando la necesidad de desarrollar y, posteriormente usar, unas mejores estrategias más efectivas. Las nuevas tecnologías, incorporadas en el día a día de nuestras aulas nos condiciona a que ello sea así y, por tanto el establecimiento de líneas de mejora externas se hace imprescindible.

Cuatro fases en cualquier mejora de producto, aplicables a algo tan sensible como la Educación:

- Análisis
- Observación
- Discusión
- Implementación de la mejora

Todas ellas con posibilidades infinitas y, a la vez, diferente para cada caso concreto (de aulas y docentes). No es fácil, ya que no sólo depende de la capacitación del profesorado (y no sólo en lo que a TICs se refiere), sino también con las infraestructuras, situaciones geográficas y tipos de plantillas de nuestros centros educativos.

Uno de los sistemas de mejora más económicos que existe es la observación externa de la docencia. ¿A qué me estoy refiriendo? A un proceso, realmente simple, que permitiría que otro docente (o docentes) se sentaran en nuestras aulas y observaran nuestras metodologías y el impacto que las mismas tienen en nuestros alumnos. Una vez realizada dicha observación, se realiza una reunión para discutir y analizar las posibles mejoras que se podrían aplicar. Opiniones mucho más objetivas que la del propio docente, las cuales implican una mayor capacidad inherente de mejora. Mejora de métodos y ayuda en su implementación.

Lamentablemente, eso de abrir las aulas sigue siendo aún una opción que causa muchas reticencias a muchos docentes que, no ven nada claro lo de trabajar en un centro de forma tan transparente. Pero, por suerte, cada vez las ideas de compartir y enseñar metodologías, trabajos y estrategias de aula poco a poco (y tímidamente) se van normalizando.

Supongamos que, somos docentes interesados en la mejora de nuestra praxis y, dejamos que nuestros compañeros nos asesoren abriéndoles las puertas de nuestras aulas. Pues, previamente a esa introducción en el aula, convendría hacer un análisis de la situación. ¿Quién hace dicho análisis? El profesor que decide que quiere mejorar sus estrategias mediante observaciones externas. Se pactan horas, grupos y actividades para realizar en esos períodos de observación, junto con una elaboración de hojas de estudio de los casos concretos. ¿Es otra oposición? dirán algunos. Pues sí, es una oposición a la que nos habríamos de someter habitualmente todos los docentes.

2.2.1.1. Fundamentación de la metodología docente.

a. Fundamentación Filosófica.

Anzenbacher, A. (1984) El hombre puede reflexionar sobre la experiencia cotidiana, de la que parte la filosofía. Para ello tiene, según los existencialistas, dos posibilidades básicas:

Las concepciones neomarxistas son una conexión de ideas de Marx (sacadas de sus escritos de juventud) con modernas teorías filosóficas (anárquicas y existencialistas) y psicológicas (sobre todo psicoanalíticas). Durante algún tiempo el pensamiento neomarxistas alcanzó una gran resonancia entre la juventud académica.

Pese a la variedad multifacética, existen algunas tendencias básicas comunes, El ocupa el centro de interés, como persona creadora y libre, autónoma y con su propia responsabilidad. El hombre, objeto de opresión y despojo por parte del capitalismo

tardío, manipulado en el sistema tecnológico, debe desarrollar individual, existencial y libremente en todo dominio.

La crítica también se orienta contra el concepto de una ciencia neutral (filosofía analítica), ajena a los valores y que se limita a estudiar la realidad dada.

Marx, creía que el mal radical, origen y causa de la alienación del hombre por el hombre, era la propiedad privada de los medios de producción. El nuevo hombre bueno llegaría espontáneamente tan pronto como se eliminase ese mal radical. Los neomarxistas rechazan la propiedad privada de los medios de producción dando un sentido más amplio a ese mal radical.

La característica, de la nueva filosofía pretende ocupar el lugar del estructuralismo, que sucedió al existencialismo; se presenta como una vigorosa reacción innovadora respecto del marxismo, que invadió las esferas intelectuales; herederos y actores directos. (Mayo, 1968) La reacción antimarxista es más significativa en razón de su formación, con maestros de tendencia marxista de reconocer el valor positivo de la nueva corriente.

La educación y la metodología docente como tal tiene que posicionarse en una dimensión filosófica, y es lo racional así como correcto de todo docente que se esfuerza por mostrarse con una base sólida de su formación y que su posición filosófica que sostenga le va a ayudar sustancialmente en su desarrollo, con ello nos quiere decir que un docente simplemente debe

tener él como profesional una corriente filosófica y demostrar que conoce esa corriente. Con respecto a los párrafos anteriores se menciona al ideario de Marx quien deplora al capitalismo por el mismo hecho de la explotación del hombre por el hombre, lo que a la vez puede reflejarse en la educación, pues entonces un docente que se encuentre una posición marxista tendrá una concepción de educación y su metodología se ubicará en la concepción marxista, sin necesidad de formar un pensamiento de esta naturaleza en sus estudiantes.

b. Fundamentación Epistemológica.

Abarca, R. (1991). La corriente epistemológica aspira a que el sujeto en el proceso del conocimiento se caracterice por ser proactivo, participativo y creativo, aspectos que fortalecen su personalidad.

Es por esto que la educación debe ser transformada en una verdadera escuela de pensamiento que en vez de promover acciones de mejora en el ser humano y que genere líneas de pensamiento que promuevan cambios profundos y no solo marginales. Una educación que se fundamente en el análisis de la historia de los procesos sociopolíticos y económicos que han generado el maltrato infantil y sobre todo enfocado a la mejora del rendimiento escolar. Una educación que ayude a la reconstrucción del modo de pensar y del modo de hacer (Ugas, 2005).

Importante cuando se habla ahora de una educación “para la vida”, es decir que sea significativa que tenga razón de ser, pero a la vez el principio de la educación también es por su misma naturaleza inquisidora, transformadora generando nuevos pensamientos nuevas propuestas; lo que le ha permitido a la educación misma avanzar y tal vez tener un origen que es cuando el hombre por su elevado razonamiento va dándose cuenta que puede avanzar y que no tiene fronteras en la transformación de sus propia realidad; ello entonces solamente se fundamenta cuando la persona por sí misma contribuye con nuevas ideas, nuevas propuestas que no son sino fruto de contrastes permanentes de ideas extraídas muchas de las veces de su realidad misma.

c. Fundamentación Sociológica.

Adell, J. (1999). La vida escolar no es más que el germen de la vida social, como ésta no es más que el seguimiento y el desarrollo de aquélla, es imposible que los principales procedimientos con que funciona una de ellas no se encuentren en la otra.

Podemos, pues, esperar que la sociología, ciencia de las instituciones sociales, ayude a comprender lo que son o a conjeturar lo que deben ser las instituciones pedagógicas. Cuanto mejor se conozca la sociedad, tanto mejor se puede dar cuenta de todo lo que pasa en este microcosmos social que es la escuela. Por el contrario, ver con qué prudencia y con qué

medida, hasta cuando se trata de la determinación de los métodos, conviene utilizar los datos de la psicología. Por sí sola, ésta no podría facilitar los elementos necesarios a la construcción de una técnica que, por definición, tiene su prototipo, no en el individuo, sino en la colectividad.

Además, los estados sociales de que dependen los fines pedagógicos, no limitan a ello su acción. Afectan así mismo a la concepción de los métodos: porque la naturaleza del fin sobreentiende en parte la de los medios.

Que la sociedad, por ejemplo, se oriente en un sentido individualista, y todos los procedimientos de educación que puedan tener por efecto violentar al individuo, desatender su espontaneidad interna, parecerán intolerables y serán censurados. Por el contrario, si, bajo la presión de circunstancias duraderas o transitorias, ella siente la necesidad de imponer a todos un compromiso más riguroso, todo lo que pueda provocar con exceso la iniciativa de la inteligencia será excluida.

De hecho, siempre que el sistema de los métodos educativos ha sufrido una transformación profunda, ha sido bajo el influjo de alguna de estas grandes corrientes sociales cuya acción se ha hecho sentir en toda la extensión de la vida colectiva.

d. Fundamentación Psicológica.

García, E. (2001). Piaget subrayó las estructuras lógicas o cualidades organizativas que definen cada periodo del desarrollo cognitivo. Describió dos procesos generales que están implicados en la progresión de cada estructura lógica a la siguiente:

La asimilación: conlleva la incorporación de la experiencia a las estructuras mentales existentes.

La acomodación: implica la modificación de estas estructuras como resultado de la experiencia.

Esta integración y modificación tienen lugar en una sucesión de fases que es la misma en todos los niños, si bien pueden variar las edades en que se alcanzan.

El procesamiento de la información, es la actividad cognitiva que emplean los individuos cuando afrontan tareas de la vida cotidiana. En general, esta perspectiva examina el flujo de información procedente de diversos inputs (vista, oído, tacto) mediante el sistema en que éste es atendido, transformando en un código significativo, comparado con otras informaciones almacenadas en la memoria y finalmente emitido como respuesta verbal o memoria para un uso posterior.

El procesamiento de la información incluye la resolución de problemas, la toma de decisiones, la organización de actividades y el afrontamiento de situaciones cotidianas.

Además Piaget (citado por García. pag. 98) explica que el cerebro humano confía en una amplia capacidad de memoria para compensar sus limitadas capacidades de cálculo. Es decir, el centro de atención está:

En lo que se almacena en la memoria y en cómo se organiza.

En cómo esta información afecta al Procesamiento de nueva Información y a la conducta.

En cómo la Información almacenada es transformada en Información nueva, reflexión y replanteamiento.

El Procesamiento de la información, es una faceta importante del funcionamiento cognitivo. Se cree que consta de dos partes:

Los aspectos estructurales del cerebro, de base neurológica.

Los aspectos funcionales, que dependen de factores externos como el entrenamiento, la familiaridad, las estrategias aprendidas y las ayudas informáticas.

e. Fundamentación Ontológica.

Bollnow, O. (1970). El tipo de persona que se pretende formar debe tener un amplio sentido de superación, sin distinguido de edad, ubicación y sexo; y sobre todo resaltando el sentido mismo del ser humano y de la forma como se muestra hacia los demás

Con una capacidad de organización que le permita planificar adecuadamente el tiempo y que tenga la comprensión de su

familia. Características tomadas en cuenta en el presente trabajo.

f. Fundamentación Pedagógica.

Ibid. (pág. 54). Aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del estudiante y no solo en sus respuestas externas. Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utilizará organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los saberes previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza receptivo significativa, con lo cual, sería posible considerar que la exposición organizada de los contenidos, propicia una mejor comprensión.

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. (Ausubel, 2006)

Entre las condiciones que deben darse para que se produzca el aprendizaje significativo, debe destacarse:

Significatividad lógica: se refiere a la estructura interna del contenido.

Significatividad psicológica: se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.

Todo lo anteriormente planteado en la fundamentación de la metodología docente que trasciende a diversas dimensiones, varias de ellas descritas como: la fundamentación filosófica, epistemológica, sociológica, psicológica, ontológica y pedagógica conjugan todas ellas lo que debe contener una buena metodología docente, la misma que se sintetiza en un método de aprendizaje, que para esta investigación se ha tomado los métodos activos, los mismos que se asocian directamente al área de Ciencia Tecnología y Ambiente toda vez que el estudiante para construir un mejor aprendizaje debe tener un perfil de indagador, experimentador y evaluador de lo que está realizando en el proceso mismo de desarrollo de la sesión de aprendizaje.

2.2.2. Los métodos activos.

2.2.2.1. Introducción.

Mintzberg, H. (1993). Cualquier estrategia diseñada por el/la docente, debería partir del apoyo de los métodos didácticos básicos, que pueden ser aplicados linealmente o de forma combinada.

La elección y aplicación de los distintos métodos, lleva implícita la utilización de distintas técnicas didácticas que ayudan al profesorado y al alumnado a dinamizar el proceso de aprendizaje. Las técnicas didácticas se definen como formas, medios o procedimientos sistematizados y suficientemente probados, que ayudan a desarrollar y organizar una actividad,

según las finalidades y objetivos pretendidos. Al igual que los métodos de aprendizaje, estas técnicas han de utilizarse en función de las circunstancias y las características del grupo que aprende, es decir, teniendo en cuenta las necesidades, las expectativas y perfil del colectivo destinatario de la formación, así como de los objetivos que la formación pretende alcanzar.

Teniendo presente las variables mencionadas en el párrafo anterior, destacamos una serie de técnicas didácticas que, en función del /los método/s seleccionados, facilitarán el desarrollo del proceso formativo. (Cisneros, L. 2007).

2.2.2.2. Clases de métodos activos.

a. Método de descubrimiento.

El método de descubrimiento es obra de Richard Suchman y su característica principal se sintetiza en que los estudiantes puedan organizar información, levantar hipótesis y construir conocimiento por medio del aprendizaje y la reflexión permanente de estrategias de descubrimiento, que permitan el abordaje de situaciones comunes sorprendidas mediante la formulación, definición, experimentación, comprobación y organización de teorías.

El proceso de investigación se estructura de la siguiente manera: parte de un hecho que se presenta de forma sorprendente y que es ilógico frente a la concepción de realidad que el sujeto

tiene en ese momento. Luego la persona debe tomar consciencia del proceso que le permitirá afrontar el problema, aprendiendo y/o ejecutando estrategias de investigación y trabajando cooperativamente, en pro de manejar un abanico más amplio de posibilidades de solución. Finalmente, el estudiante hará una reflexión crítica en torno a cómo trabajó y siempre tendrá presente que el conocimiento que logre será un producto relativo, concibiéndolo como una hipótesis comprobada y no como algo absoluto.

Las hipótesis cumplen un rol fundamental, ya que son la forma en la cual se hace frente al problema. Se levantan en forma de preguntas, las cuales tienen como característica particular el hecho de que no solicitan información específica sobre la situación problemática, sino que enuncian ideas en busca de una solución, las cuales son apoyadas con respuestas que se circunscriben a un sí o un no por parte del profesor. Luego que las hipótesis son enunciadas, se deben definir sus variables para, finalmente, experimentar: explorándolas (uniendo y/o separando variables) y comprobándolas (ensayando la teoría).

Por último, el modelo se puede adaptar a cualquier edad. Si los estudiantes son pequeños, los contenidos deben ser simples y se debe poner más hincapié en el proceso de descubrimiento. Además, se sugiere ejercitar las distintas partes del proceso de descubrimiento por separado. Por ejemplo, primero se pueden

hacer juegos en los que el estudiante plantee preguntas que tengan como respuestas un sí o un no.

b. Método lúdico. Jiménez, C. (2003), citado por Martínez, L.

Para evitar que las actividades sean tediosas es necesaria la implementación de estrategias lúdicas. La lúdica puede contribuir para desarrollar el potencial de los alumnos, adecuando la pedagogía e información existente, para contribuir al mejoramiento del proceso educativo. La propuesta se basa en la lúdica como manifestación de energía por parte del alumno, a través de diversas actividades.

Sirve para desarrollar procesos de aprendizaje y se puede utilizar en todos los niveles o semestres, en enseñanza formal e informal. Esta metodología no debe confundirse con presentación de juegos o como intervalo entre una actividad y otra.

Metodológicamente, se utiliza al juego como instrumento de generación de conocimientos, no como simple motivador, en base a la idea de que, el juego, por sí mismo, implica aprendizaje. Se interiorizan y transfieren los conocimientos para volverlos significativos, porque el juego permite experimentar, probar, investigar, ser protagonista, crear y recrear. Se manifiestan los estados de ánimo y las ideas propias, lo que conlleva el desarrollo de la inteligencia emocional. El docente deja de ser el centro en el proceso de aprendizaje. Se

reconstruye el conocimiento a partir de los acontecimientos del entorno.

Definimos la clase lúdica como un espacio destinado para el aprendizaje. Las actividades lúdicas son acciones que ayudan al desarrollo de habilidades y capacidades que el alumno necesita para apropiarse del conocimiento. El salón es un espacio donde se realiza una oferta lúdica, cualitativamente distinta, con actividades didácticas, animación y pedagogía activa.

Es fácil la comprensión de un contenido cuando el alumno está en contacto con el mundo que lo rodea de una manera atractiva y divertida.

En el juego se representa lo esencial del crecimiento y desarrollo de las personas. Los ambientes lúdicos fueron concebidos originalmente como sitios con elementos físicos-sensoriales, como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, que caracterizan el lugar o salón, diseñados de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia.

La clase lúdica se propone como ambiente de aprendizaje y cambio, se profundiza la teoría y se relaciona con la práctica, para llegar a una reflexión profunda, pues está cargada de significados.

Se relaciona con la necesidad que tiene el alumno de sorpresa, de contemplación, de incertidumbre, de distracción, etc., y se caracteriza por la creatividad, la espontaneidad, el optimismo y el buen sentido del humor, los que afloran de manera espontánea en una clase lúdica. Se logra, que el alumno tenga diversas perspectivas del mundo y se integre a los espacios sociales que se le presentan.

La clase lúdica, no es un simple espacio de juego que resuelve las necesidades recreativas de los alumnos, sino un elemento importante en el contexto escolar, en función de una pedagogía creativa, más acorde con la formación integral del ser humano.

La convivencia, la comunicación, el trabajo cooperativo, la socialización, el análisis, la reflexión, el uso positivo del tiempo y la creatividad son los factores primordiales en una clase lúdica.

La lúdica es inherente al ser humano en todas las etapas de su vida y ayuda a la adquisición de conocimientos, que se redefinen como la elaboración permanente del pensamiento individual en continuo cambio, por la interacción con el pensamiento colectivo.

El proceso educativo se individualiza, en el sentido de permitir a cada estudiante trabajar con independencia y a su propio ritmo, promoviendo la colaboración y el trabajo en

equipo, estableciendo mejores relaciones con sus compañeros, aprendiendo más y con motivación, lo que aumenta su autoestima y contribuye en el logro de habilidades cognitivas y sociales más efectivas.

La clase lúdica se concibe como una actividad voluntaria, con determinados límites de tiempo y espacio, que sigue reglas libremente aceptadas, pero obligatorias, que tiene un fin y que va acompañado de un sentimiento de tensión y alegría, así como de una conciencia de diferencia, con la vida cotidiana.

Lo lúdico es una experiencia educativa, tanto para el profesor como para el alumno, pensando en las diferentes necesidades del alumno y los diferentes momentos del proceso educativo. La propuesta de actividades lúdicas es una guía que comprende el juego introductorio o de inicio, el juego cuerpo o medular y el juego evaluatorio o final.

La planeación y secuencia de la clase lúdica, así como, selección y uso de materiales y recursos didácticos, son aspectos que se estudian, se trabajan y desarrollan por el docente.

Se consideran y trabajan aspectos importantes y necesarios como la motivación, la metacognición y la evaluación para la asimilación de contenidos, ya que brinda una calificación y el docente puede tener con ello una idea de los avances reales de sus estudiantes.

El estudiante debe permanecer en un ambiente tan natural y normal como sea posible y el docente no puede aplicar actividades lúdicas hasta que todos los estudiantes se hayan familiarizado entre ellos. Deben explicarse de manera sencilla los instrumentos de evaluación y su propósito, antes de aplicar la actividad en la clase.

c. Método del descubrimiento guiado.

Bruner, J. (1955), citado por Weil, M. (1985), fue quien impulsó la psicología cognitiva. Su teoría cognitiva del descubrimiento, desarrolla, entre otras, la idea de andamiaje. Lo fundamental de la teoría es la construcción del conocimiento mediante la inmersión del estudiante, en situaciones de aprendizaje problemática, la finalidad de esta es que el estudiante aprenda descubriendo.

El método del descubrimiento guiado, implica dar al aprendiz las oportunidades para involucrarse de manera activa y construir su propio aprendizaje a través de la acción directa. Su finalidad es impulsar su desarrollo de las habilidades que posibilitan el aprender a aprender y con el cual busca que los estudiantes construyan por si mismos el aprendizaje.

El aprendizaje viene a ser un procesamiento activo de la información que cada persona organiza y construye desde su propio punto de vista. Lo más importante del método, es hacer que los alumnos se percaten de la estructura del contenido que

se va aprender y de las relaciones con sus elementos, facilitando con ello la retención del conocimiento.

Características

Hace una planificación de la enseñanza abierta, flexible, que no sigue un orden característico

Trabaja o planifica comportamientos generales, gruesos, pero definidos (no conductas específicas).

Los objetivos expresan tanto los procesos como los productos de aprendizaje.

Propone al estudiante situaciones reales que debe descubrir

Los problemas deben surgir de una situación exploratoria para que investiguen

La experiencia exploratoria debe poner en movimiento el bagaje constituido por la experiencia anterior

El alumno es protagonista del proceso Enseñanza – aprendizaje.

En cuanto a las estrategias:

Enfatiza los procesos: Adquisición de conceptos, solución de problemas y estrategias mentales, a través del diálogo, juego, investigación.

Dosifica los adjetivos en función de las competencias y contenidos de acuerdo al período de desarrollo de los alumnos.

Implica el uso de muy variado y divergente material educativo.

Se evalúan los procesos que conducen a los productos del aprendizaje, modos de actuar, pensar y sentir.

Sugiere transferir el control del aprendizaje, ejercido por el docente al alumno.

El docente debe ser orientador, asesor, amigo, etc.

Fases metodológicas generales del descubrimiento guiado

Fase de exploración de juego de observación.

Fase de presentación de situaciones problemáticas.

Fase de ensayo y error. Dejar que el niño ensaye diferentes estrategias para solucionar problemas a partir de una situación presentada. Explorar positivamente los errores para que continúe con seguridad. Establecer consignas "volvamos hacerlo".

Fase de identificación del problema a nivel representacional simbólico y lingüístico. Replantear problemas a través de juegos simbólicos, psicomotrices, dramáticos. Replantear el problema a nivel verbal. El niño relata un cuento relativo al problema.

Fase de solución del problema: Comentar el trabajo grupal, orientar al niño en la selección de alternativas de solución, usar alternativas de contraste y juegos simbólicos

Fase de realimentación y evaluación: Valorización de las actividades realizadas. Fomentar la auto evaluación individual o grupal.

Fase de retención y transferencia del aprendizaje: Favorecer la retención a largo plazo. Presentar situaciones nuevas para que se aplique lo aprendido

Fase de producción de respuestas.

d. Método socializado.

Ferro, J. (1993). Es un método activo en que el docente y los educandos constituyen grupos de aprendizaje y se comunican directamente, permitiendo:

Trabajo mancomunado

Participación corporativa

Participación cooperativa

Responsabilidad colectiva

Ayuda mutua

Toma de decisiones grupales

Entre sus principales técnicas y procedimientos se tiene:

Diálogo

Dinámica grupal

Dramatización

Visitas: paseos y excursiones

Entrevistas

González, L. (1993). Este método puede emplearse en casi todas las áreas académicas, toda vez que tiene como objeto la integración social, el desenvolvimiento de la aptitud de trabajo en grupo y del sentimiento comunitario, y asimismo el desarrollo de una actitud de respeto hacia las demás personas.

Este método activo como los otros métodos exigen un proceso mínimo de ejecución que consiste en:

- a. **Planificación.** Es uno de los pasos en donde el docente prevé tanto la parte logística como las actividades que van a permitir ejecutar el método.
- b. **Ejecución.** Se refiere a la realización de las diferentes actividades que se han programado, las mismas que facilitarán el aprendizaje de los estudiantes de un determinado tema de las áreas académicas pertinentes.
- c. **Evaluación.** Luego de la realización se procederá con la evaluación sobre el desarrollo de la actividad de aprendizaje, el instrumento a utilizarse queda a elección del docente.

2.2.2.3. Incorporación de los métodos activos a la docencia.

Prieto, M. (2004), da los siguientes alcances para incorporar progresivamente los métodos activos a la docencia.

- a. Empezar con estrategias de bajo riesgo.
- b. Insertando actividades cortas de aprendizaje activo en nuestras clases y prácticas.
- c. Posteriormente vamos expandiendo el rango de experiencias de aprendizaje que creamos para nuestros alumnos.
- d. Finalmente el docente debe ser capaz de crear una asignatura en la que el aprendizaje activo es la filosofía didáctica para el desarrollo de competencias.

2.2.2.4. Influencia de los métodos activos en el rendimiento escolar.

El proceso de Aprendizaje, que necesariamente es indispensable en la Educación, deben ser realizadas a través de estrategias

metodológicas activas que permitan a los niños y niñas desarrollar capacidades, actitudes y habilidades cognitivas con ideas propias y objetivos claros es decir prepararlos para la vida. El Ministerio de Educación tiene como responsabilidad fundamental como principio ético, velar por el desarrollo del proceso educativo con equidad y calidad mediante los procesos de diversificación curricular. Se atiende a la diversidad de nuestra realidad educativa, este proceso permitirá desarrollar en los niños y niñas, adolescentes un conjunto de capacidades, conocimientos, valores y actitudes que le permitan desenvolverse positivamente en la sociedad mediante un ejercicio activo de sus derechos y de su ciudadanía; convenios que cada maestro y maestra desde su práctica atenderán las características reales de los estudiantes así como las expectativas y necesidades de la comunidad que les han confiado, reiteramos nuestro firme compromiso con Educación y adolescentes.

El rendimiento escolar, es el nivel de conocimiento expresada en desarrollo de capacidades que obtienen los niños y niñas mediante el proceso enseñanza aprendizaje donde demuestran sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales.

Para que la profesora intervenga y facilite los procesos de construcción y transformación del pensamiento y la acción de los niños y las niñas, ha de conocer los múltiples influjos que

tienen lugar en la vida del aula e interviene decisivamente en lo que aprenden los niños y las niñas y los modos de aprender (Dávila, C. 2010).

2.2.2.5. Rol del docente en los métodos activos.

El rol del docente dentro de esta metodología es también muy activo. Cambia la tradicional forma de enseñanza centrada en la clase de exposición de conceptos, por una basada en el uso de estrategias, técnicas y planificación de clases que propicien un aprendizaje dinámico en los estudiantes. Asimismo, deja las clases convencionales en la que él es el responsable del contenido del curso, para convertirse en guía, facilitador, mediador y acompañante del proceso de aprendizaje del alumno.

Diversas investigaciones han demostrado que, en comparación con la metodología tradicional, los estudiantes prefieren en las clases el uso de la metodología activa. (McKinney 2010; Bonwell y Eison 1991).

Mediante esta aumentan los niveles de aprendizaje, y existe evidencia sobre la eficacia del aprendizaje colaborativo (promoviendo la socialización y el contacto interpersonal) y el aprendizaje mediante la resolución del problemas (McKinney 2010; Michael 2006).

Para poder facilitar los aprendizajes el docente tiene que conocer las fortalezas y debilidades de sus alumnos y respetar su desarrollo cognitivo, emocional y social. También debe

proponer temas que generen interés y estén contextualizados, así como reconocer las inteligencias y estilos de aprendizaje, personalizando de esta manera el proceso de aprendizaje.

Para poder facilitar los aprendizajes el docente tiene que conocer las fortalezas y debilidades de sus alumnos y respetar su desarrollo cognitivo, emocional y social. También debe proponer temas que generen interés y estén contextualizados, así como reconocer las inteligencias y estilos de aprendizaje, personalizando de esta manera el proceso de aprendizaje.

Asimismo, debe tomar en cuenta el proceso más que el resultado, y antes que una evaluación del aprendizaje, ha de considerar una evaluación para el aprendizaje, la cual evalúa el desempeño real en forma objetiva y busca que el alumno reconozca sus avances y dificultades. Además, el docente brinda alternativas de solución a estas dificultades identificadas y toma decisiones en relación con las estrategias utilizadas.

2.2.2.6. Creación de un entorno para el desarrollo de la metodología activa.

La organización del ambiente físico escolar no puede ser otra que aquella que fomente y permita la comunicación entre los niños/as y el trabajo en grupo desde planeamientos lúdicos. Estas exigencias infantiles reclaman nuevos espacios de aprendizaje distintos de los tradicionales que inviten a los niños/as a actuar en forma autónoma y en contextos de colaboración. El aprendizaje de los más pequeños pasa por un

alejamiento discreto de las “fichas o láminas de trabajo” en las que algunos docentes centran todo su quehacer diario, para realizar toda una serie de actividades previas que den sentido y coherencia a aquellas. (<http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/a024.pdf>).

Las múltiples diferencias entre los seres humanos hacen de los salones de clase aulas heterogéneas, en función de las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de los alumnos, lo cual exige docentes preparados para atender las diferencias y un entorno educativo que permita desarrollar los aprendizajes. El planteamiento de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1995) y los aportes de Perkins, D. (1992) sobre las escuelas inteligentes, facilitan la creación de un entorno educativo coherente con la aplicación de la metodología activa.

Perkins, D. distingue dos tipos de sistemas de enseñanza: el de la persona sola y el de la persona y el entorno. Este último facilita el desarrollo de la metodología activa por lo siguiente:

Permite la adquisición de aprendizajes haciendo uso intensivo de la información, los recursos físicos, la acción y la dependencia recíproca con los otros, desarrollando aptitudes e intereses.

Toma en cuenta las fuentes de fácil acceso y considera los recursos físicos externos para la conservación de la información. Desarrolla una “inteligencia más apropiada”. Hace suyos los elementos que le ofrece el entorno.

Da importancia al proceso de pensamiento; permite un mejor desarrollo de aptitudes e intereses.

La persona logra un funcionamiento cognitivo más eficiente al utilizar los recursos que le brinda su entorno desde el punto de vista físico, social y simbólico para luego transformarlo.

Da importancia a la colaboración y al trabajo en equipo.

La persona piensa y recuerda socialmente intercambiando con otros, compartiendo información, puntos de vista e hipótesis.

La persona sustenta sus pensamientos en función de sistemas simbólicos socialmente compartidos: el habla, la escritura, los diagramas.

Permite el cuestionamiento de lo que se aprende.

Desarrolla la capacidad de transferir aprendizajes.

Aporta nueva información y posibilita la aplicación de nuevos conocimientos.

Toma en cuenta los distintos tipos de inteligencia y estilos de aprendizaje.

En la metodología activa “El docente es el responsable de lo que acontece en su aula, y uno de sus retos pasa por convertirse en diseñador de ambientes adecuados de aprendizaje, así como en convencerse de la necesidad que tiene de aprender de otros y con otros a lo largo de toda su vida” (Murillo 2007: 9).

El profesor, además de desarrollar material de trabajo que favorezca un aprendizaje significativo, debe reconocer la

diversidad de estudiantes a los que enseña, así como sus estilos de aprendizaje, sus fortalezas y debilidades. Por este motivo, las actividades que diseñe, los materiales a usar y la forma de trabajar en el aula deben cumplir con esa finalidad: que el alumno aprenda a aprender.

2.2.3. El rendimiento académico.

2.2.3.1. Concepto.

Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc.

Pizarro, R. (1985). Es una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.

Gimeno, J. (1977). El rendimiento académico es un conjunto de habilidades, destrezas, hábitos, ideales, aspiraciones, intereses, inquietudes, realizaciones que aplica el estudiante para aprender. El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el mismo, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación.

2.2.3.2. Variables del rendimiento académico.

a. Motivación. La motivación escolar no es un proceso unitario, sino que abarca componentes muy diversos difíciles de relacionar e integrar de acuerdo con las múltiples teorías que han aparecido sobre el tema. Sin embargo, se da una gran coincidencia en definir a la motivación como el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta (Beltrán, 1993). Debido a este carácter complejo y difuso de la motivación, es necesario tener en cuenta la relación que tiene con otros conceptos referidos a la intencionalidad de la conducta como son el interés, atención selectiva dentro del campo; la necesidad, entendida como falta o carencia de algo que puede ser suministrado por una determinada actividad; el valor, orientación a la meta o metas centrales en la vida de un sujeto; y la aspiración, la expectativa de alcanzar un nivel determinado de logro. Es evidente pues, que la motivación es la clave desencadenante de los factores que incitan el aprendizaje y, por lo tanto, es clara la relación que existe entre ellos. La asociación significativa, de magnitud variable, entre motivación y rendimiento se pone de manifiesto en todos los estudios sobre el tema (en este capítulo se presenta un apartado concreto al respecto). Al ser la motivación una variable dinámica, está sujeta a cambios en la intensidad de su relación con el rendimiento cuando interactúa con una

serie de condiciones y estímulos ambientales. Si la motivación es la que desencadena la conducta, ¿qué es la motivación?, ¿cómo actúa en el sujeto para que le lleve a realizar una conducta de aprendizaje?, ¿qué relación existe entre la motivación y el rendimiento? Estas son las cuestiones que sobre las que tratará el presente capítulo.

b. Inteligencia y aptitudes. La inteligencia ha sido uno de los aspectos más estudiados, sin lugar a dudas, no sólo a lo largo de toda la historia de la Psicología, sino mucho antes, cuando aún se consideraba ésta como parte de la Filosofía y, por tanto, las explicaciones sobre el funcionamiento de la mente poco tenían que ver con las tendencias científicas actuales. La estrecha vinculación entre la inteligencia y la capacidad de aprendizaje es algo evidente. Sin embargo, las cuestiones relativas a la relación entre inteligencia y aptitudes para el aprendizaje, y el rendimiento académico distan mucho de estar realmente resueltas. Las preguntas básicas al respecto no tienen fácil respuesta, ni ésta suele ser unívoca: ¿qué es la inteligencia?, ¿cuál es su estructura?, ¿cuál es su naturaleza?, ¿es determinante del rendimiento académico?, ¿los alumnos que fracasan tienen menos inteligencia que los que tienen éxito? A continuación, se explicarán algunos aspectos importantes sobre la inteligencia y las aptitudes que permitirán justificar su relación con el rendimiento académico.

c. El autoconcepto. El autoconcepto general se puede entender como la conciencia y valoración que el individuo tiene de suyo, de sí mismo (Álvaro et al, 1990). Se considera, sin lugar a dudas, la variable de personal que más influye, tanto directa como indirectamente, en el rendimiento académico. Son muchos los estudios, como expondremos en las páginas siguientes, que reflejan la relación directa y bidireccional entre autoconcepto y rendimiento. Sin embargo, existen otros estudios que afirman que no se trata de una relación estrictamente directa sino que el autoconcepto funciona como una variable mediadora en la relación motivación-rendimiento académico. Así, Weiner (1990) afirma que, desde la década de los setenta, el autoconcepto es un elemento nuclear de todas las teorías motivacionales, de manera que la motivación está en gran parte mediada por las percepciones que los sujetos tienen de sí mismos y de las tareas a las que se ven enfrentados.

d. Estilos de aprendizaje. Es evidente que las personas aprendemos de forma diferente. Preferimos un determinado ambiente, un determinado método, un determinado grado de estructuración, etc., en definitiva, tenemos distintos modos de aprender, tenemos distintos estilos de aprendizaje. Sabemos que existen estas peculiaridades personales para aprender, pero, ¿se pueden clasificar?, ¿se pueden medir?, ¿se pueden modificar?, ¿tienen implicaciones pedagógicas?

Los estilos de aprendizaje son un aspecto muy concreto, pero a su vez nuclear, del aprendizaje en general. Por ello, el debate sobre las teorías de aprendizaje más importantes será nuestro punto de referencia. De una manera simplista, podrían clasificarse las teorías de aprendizaje en torno a dos corrientes: conductistas y cognitivas. En la primera gran corriente, se define el aprendizaje como el cambio o modificación de la/s conducta/s del sujeto en función de la experiencia, de las consecuencias que recibe del ambiente.

e. Aspectos familiares. Gómez, D. (1992), afirma que el poder de la familia para modelar la conducta, incluyendo la conducta asociada al aprendizaje instructivo, tiene su origen en:

La precocidad con la que se manifiesta.

La extensión del periodo de tiempo durante el cual los individuos reciben estímulos familiares.

El fuerte tono afectivo de las relaciones que se establecen en el seno de la familia.

La capacidad de la familia para incidir en la actividad escolar (un ejemplo de ello es la elección del centro escolar donde van a asistir los hijos).

El carácter imperativo y paradigmático que caracteriza a una buena parte de los estímulos que provienen de los padres.

La variedad de factores que alcanza la acción familiar (directamente, a las características personales del alumno y

las características del centro escolar; indirectamente la conducta del docente, del discente, la capacidad del alumno, etc.).

La contundencia con la que media en el influjo que ejercen los factores que condicionan la efectividad de la conducta discente.

f. Socioambientales. Las características socioambientales del alumno son variables que pueden contribuir en gran medida a la explicación del fracaso escolar, tanto de manera independiente como de forma conjunta. La ubicación de la escuela y el tipo de localidad donde el alumno vive (urbana-residencial, suburbial, intersticial, barrio de minorías étnicas, rural, comercial, industrial, de servicios, etc.) son variables cuyos comportamientos están asociados a la efectividad de la escuela. Sin embargo, la mayoría de los estudios encontrados hacen únicamente referencia a la dicotomía rural/urbano y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos, y no presentan otro tipo de indicadores que permiten medir las características de la localización de la escuela. Parece claro, pues, que la zona en la que el alumno vive, y las consecuencias que de ello se derivan para la escuela por su localización, inciden en el rendimiento del alumno. Sin embargo, es preciso superar esa dicotomía rural/urbano y establecer otras categorías que nos den la información que, hoy en día, no nos aporta dicha distinción. En esta línea,

Marchesi (2003) afirma que el contexto sociocultural no sólo influye en los resultados de los alumnos sino también en la cultura de la escuela, en las relaciones de los profesores con las familias y los alumnos, y en la organización y el funcionamiento de la escuela.

2.2.3.3. Características del rendimiento académico.

García y Palacios (1991), después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, concluyen que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que atañen al sujeto de la educación como ser social. En general, el rendimiento académico es caracterizado del siguiente modo:

- a. El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno.
- b. En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el alumno y expresa una conducta de aprovechamiento;
- c. El rendimiento está ligado a medidas de calidad y a juicios de valoración.
- d. El rendimiento es un medio y no un fin en sí mismo;
- e. El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente.

2.2.3.4. El rendimiento académico y su relación con algunas variables psicológicas.

El rendimiento académico en general, se ve unido a muchas variables psicológicas, una de ellas es la inteligencia, que se le relaciona de modo moderado a alto, en diversas poblaciones estudiantiles, como por ejemplo las de Inglaterra y Estados Unidos (Catell y Kline, 1982). Un panorama algo diferente presentan las correlaciones con las variables que Rodríguez Schuller (1987) denomina "comportamientos afectivos relacionados con el aprendizaje". Las correlaciones de la actitud general hacia la escuela y del autoconcepto no académico si bien son significativas son menores que las correlaciones de la actitud hacia una asignatura determinada y el autoconcepto académico (Comber y Keeves, 1973; cit. Enríquez Vereau, 1998). Por otro lado, la variable personalidad con sus diferentes rasgos y dimensiones, tiene correlaciones diversas y variadas según los rasgos y niveles de educación (Eysenck y Eysenck, 1987; cit. por Aliaga, 1998). En cuanto al rendimiento en algunas asignaturas como por ejemplo, la matemática, Bloom (1982) comunica resultados de estudios univariados en los cuales se hallan correlaciones sustanciales entre la inteligencia y el aprovechamiento en aritmética en estudiantes secundarios estadounidenses. También comunica correlaciones más elevadas del autoconcepto matemático en

comparación con el autoconcepto general con asignaturas de matemática en el mismo tipo de estudiante.

Otra variable que se ha relacionado mucho con el rendimiento académico es la ansiedad ante los exámenes. Ayora (1993) sostiene que esta ansiedad antes, durante y después de situaciones de evaluación o exámenes constituye una experiencia muy común, y que en algunos casos se traduce en experiencias negativas como bajas calificaciones, merma académica, abandono escolar y universitario, entre otras. Ya en los inicios de la década de 1950, Sarason y Mandler (citados por Spielberger, 1980) dieron a conocer una serie de estudios en los cuales descubrieron que los estudiantes universitarios con un alto nivel de ansiedad en los exámenes tenían un rendimiento más bajo en los tests de inteligencia, comparados con aquellos con un bajo nivel de ansiedad en los exámenes, particularmente cuando eran aplicados en condiciones productoras de tensión y donde su ego era puesto a prueba. Por contraste, los primeros tenían un mejor rendimiento comparados con los segundos, en condiciones donde se minimizaba la tensión. Estos autores atribuyeron el bajo aprovechamiento académico, de los estudiantes altamente ansiosos, al surgimiento de sensaciones de incapacidad, impotencia, reacciones somáticas elevadas, anticipación de castigo o pérdida de su condición y estima, así como a los intentos implícitos de abandonar el examen. También los estudiantes con un alto nivel de ansiedad tendían a

culpase a sí mismos por su bajo aprovechamiento, mientras que los de bajo nivel no lo hacían. Aparentemente, los primeros respondían a la tensión de los exámenes con intensas reacciones emocionales y pensamientos negativos egocéntricos, lo cual les impedía un buen desarrollo, mientras que los segundos reaccionaban con una motivación y concentración cada vez mayores.

2.2.3.5. Evaluación del rendimiento académico planteado por el MINEDU.

La evaluación es un instrumento sumamente importante dentro del ámbito educativo. A partir de los años 90 se da un significativo cambio en la concepción de la evaluación, pasando de estar centrada en los exámenes y calificaciones, para convertirse en un mecanismo de orientación y formación (Cerde, 2003). En la actualidad puede considerarse que la evaluación educativa, cumple cuatro funciones fundamentales. (Reátegui, Arakaki y Flores, 2001):

Toma de decisiones: están referidas a la marcha del proceso pedagógico. Se decide, si un alumno debe pasar o no un curso, y continuar con su proceso de instrucción.

Retroinformación: se busca conocer las debilidades y fortalezas del alumno en cuanto a sus logros

Reforzamiento: implica convertir a la evaluación en una actividad satisfactoria, mediante el reconocimiento de su esfuerzo y rendimiento.

Autoconciencia: se busca que el alumno reflexione respecto a su propio proceso de aprendizaje, cómo entendiéndolo, y que elementos le están causando dificultades. Dentro de este contexto, se consideran como muy importantes las pruebas de aprovechamiento o rendimiento, que son todas aquellas que buscan evaluar el nivel de habilidad o logro de un alumno luego de un proceso de instrucción (Aiken, 1996). Es decir, el propósito fundamental de estos instrumentos es la evaluación académica, que responde a la pregunta ¿Qué conocimientos o destrezas ha adquirido el alumno tras un periodo de instrucción? (Prieto y García, 1996). Basándonos en la propuesta de Pizarro, Clark y Allen (1987), la medición del rendimiento académico puede ser entendida, como una cantidad que estima lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación; es la capacidad del alumno para responder al proceso educativo en función a objetivos o competencias. Además, puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos, procedimientos o aptitudes (Carrasco, 1985). El rendimiento académico, sin ser el único indicador de la calidad educativa, es uno de los más importantes; y su estudio ha sido separado, por lo menos desde un punto de vista teórico en factores cognitivos y afectivo-motivacionales que lo afectan (Marchesi y Martín, 1999).

La evaluación para los estudiantes es un indicador sobre calidad del sistema educativo, en donde se puede esperar que ayude a alcanzar niveles de desempeño suficientes en las diversas áreas evaluadas. En términos de evaluación del sistema, se ha puesto énfasis en el logro en matemáticas lenguaje y ciencia, para ello se aplican pruebas estandarizadas a muestras representativas de alumnos a fin de conocer el nivel de desempeño que han alcanzado. Thorndike (1989) señala que el método que se centra sobre el nivel de desempeño que se tiene en alguna área del conocimiento o habilidades, corresponde a las llamadas pruebas de aprovechamiento con referencia al criterio.

Un aspecto importante de las pruebas de aprovechamiento o rendimiento, es que el contenido de lo evaluado debe estar acorde con el contenido de lo enseñado (Anastasi y Urbina, 1997).

2.2.3.6. El rendimiento académico en Ciencia Tecnología y Ambiente.

El rendimiento académico y el aprendizaje mismo, según el diseño curricular básico nacional de educación básica se presenta en áreas académicas, así se tiene comunicación, matemática y Ciencia Tecnología y Ambiente, entre otras; en el caso de Ciencia Tecnología y Ambiente, esta área académica presenta componentes o dimensiones como: Comprensión de

Información, Indagación y Experimentación, donde cada una de estas trata de lo siguiente:

a. Comprensión de información.

Pinto, M. (2014). Comprender y organizar la información implica ser capaces de hacer una representación mental de lo que el texto ha significado para nosotros, integrando de forma coherente la información del texto en la subjetividad de nuestros conocimientos y esquemas y luego organizarla e interpretarla (selección de ideas principales, elaboración de resúmenes, esquemas y organizadores.) con el objeto de poder incorporar esa información a nuestra base de conocimiento.

b. Indagación.

Wells, G. (2001). El aprendizaje por indagación es una metodología de enseñanza-aprendizaje a través de la cual el estudiantado ha de encontrar soluciones a una situación problema a partir de un proceso de investigación. Esta metodología se centra en afrontar problemas y en el trabajo cooperativo. El trabajo por indagación potencia el trabajo de habilidades requeridas para un trabajador en un mundo cambiante: una persona resolutiva, que sepa trabajar en equipo y tenga un pensamiento crítico. Asimismo, es una metodología que aporta mayor habilidad en los procesos científicos y matemáticos.

Hay varias formas de trabajar bajo esta metodología: la indagación puede ser dirigida por los estudiantes, por el profesor, o bien por ambos. En cualquiera de ellas hay que tener en cuenta que el aprendizaje requiere tiempo para la asimilación y, por lo tanto, es fundamental crear espacios de reflexión.

Para desarrollar el aprendizaje por indagación se formulará, en primer lugar, la problemática y, a partir de ésta, el alumnado deberá proponer hipótesis que deberán ser validadas o refutadas mediante la observación, la búsqueda bibliográfica, buscando evidencias empíricas, interpretando datos y, a partir de aquí, proponer respuestas y predicciones, y exponerlas de forma argumenta.

c. Experimentación.

La experimentación, dimensión de las ciencias experimentales y las tecnologías, consiste en el manejo de un fenómeno, reproducido generalmente en un laboratorio, en las condiciones particulares de estudio que interesan, eliminando o introduciendo aquellas variables que puedan influir en él. Se entiende por variable o constantemente cambiante a todo aquello que pueda causar cambios en los productos de un experimento y se distingue entre variable único, conjunto o microscópico.

La propiedad particular de la definición es "controlada". La variable independiente es un evento que se

incorpora al experimento y se quiere ver cómo influye en la variable dependiente, asimismo la variable que no es sometida la llaman experimental y de control. Se mide la característica antes y después del evento. Un estudio longitudinal con un panel, que es un grupo de personas representativas del hábitat y de dimensión muestral adecuada, a las cuales se le aplica un cuestionario en espacios de tiempo continuados, es un experimento controlado por las variables que se estudian: cambios en los hábitos de compra, evolución de los valores humanos, influencias de un cambio social, impacto de la información, etc.

2.2.3.7. Orientaciones para el trabajo pedagógico.

La programación curricular no se toma directamente del Diseño Curricular Nacional (DCN). Previamente se tiene que realizar un proceso de diversificación curricular, que busca atender a la diversidad del país, contextualizando los aprendizajes previstos o incorporando aquellos que sean pertinentes para el lugar donde se ubica la institución educativa. Recordemos que el DCN contiene un conjunto de competencias, capacidades, conocimientos y actitudes válidos para todo el país, que garantizan la unidad del sistema educativo. Corresponde a cada institución educativa adecuar dichos elementos a las necesidades e intereses locales y regionales, y, además, incorporar las demandas educativas que se consideren

indispensables para responder a las particularidades de ese contexto. La diversificación curricular se concreta en el proyecto curricular de la institución educativa (PCI). Este contiene los programas curriculares diversificados, en los que cada área curricular contextualiza o incorpora capacidades, conocimientos y actitudes en función de la demanda de la institución educativa. Las demandas se originan a partir de los problemas y oportunidades del contexto en el que se ubica la institución, tanto como de los problemas propios de esa institución educativa.

Por ejemplo, si quisiéramos diversificar el currículo para atender la realidad de una institución educativa en Llamellín (capital de la provincia Antonio Raimondi en la región Áncash), tendríamos que priorizar la problemática de ese contexto que pueda ser atendida desde el lado pedagógico. Dicha problemática se encuentra en el diagnóstico del proyecto educativo institucional. Supongamos por un momento que la problemática priorizada es la poca identificación con las actividades productivas de la zona y con la cultura local; entonces tenemos que preguntarnos: ¿qué necesitan aprender los estudiantes para atender la problemática identificada? La respuesta constituye la demanda educativa de esa institución. Esta demanda involucra al conjunto de conocimientos, capacidades, valores y actitudes que necesitan desarrollar los estudiantes para abordar los problemas u oportunidades que

surjan del contexto donde se ubica su institución educativa. El análisis de la problemática permite, además, determinar los temas transversales que se desarrollarán en la institución educativa. En la tabla siguiente se muestra la relación entre la problemática identificada, los temas transversales y la demanda educativa originada en esa hipotética institución.

2.2.3.8. Diversificación de las capacidades.

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente se orienta al estudio de los fenómenos físicos, químicos y biológicos y contiene capacidades que es posible desarrollar en diferentes contextos. En este proceso las capacidades complejas se tendrán que dosificar dependiendo del contexto educativo, por ejemplo: “Analizar los ecosistemas de Llamellín”. En algunos casos se plantean en el área capacidades válidas para todos los grados, como por ejemplo: “Busca información en diversas fuentes”.

2.2.3.9. La programación anual.

Es un documento técnico-pedagógico en el que se organizan las unidades didácticas que serán desarrolladas en un grado escolar. Una vez que se ha concluido con la elaboración del proyecto curricular de la institución educativa, se preparan los programas curriculares diversificados de cada área, a partir de los cuales se realiza la programación anual.

Para elaborar la programación anual, es necesario tener en cuenta el conjunto de elementos y procedimientos que se detalla a continuación:

Competencias de ciclo. Las competencias guían nuestro accionar y dan sentido y orientación a las actividades del docente. Estas competencias son las mismas que se han contemplado en el Programa Curricular Diversificado. No es necesario formular competencias de menor complejidad para cada grado, pues, en todo caso, los propósitos del grado son el conjunto de capacidades, conocimientos y actitudes previstas para dicho grado.

Temas transversales y valores. Los temas transversales y valores surgen de la problemática que afecta a la institución educativa y se encuentran previstos en el Proyecto Curricular de la Institución Educativa.

Unidades didácticas. Se originan a partir del análisis de la problemática del entorno, de los temas transversales, del calendario comunal y de los conocimientos articuladores.

Estrategias generales del área. Son seleccionadas por el docente teniendo en cuenta la naturaleza de las unidades didácticas. Se enuncian en forma general.

Orientaciones para la evaluación. Son lineamientos sobre cómo realizar la evaluación en ese grado específico. Estos lineamientos deben ser coherentes con los lineamientos para la evaluación previstos en el PCI.

Bibliografía. Se selecciona bibliografía actualizada para el docente y los estudiantes.

2.3. Definición de términos básicos

Aprendizaje. Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

Método. Consiste en una recopilación o síntesis de distintas **teorías y enfoques pedagógicos**, que orientan a los docentes en la elaboración de los **programas de estudios** y en la sistematización del proceso de **enseñanza y aprendizaje**.

En otras palabras, un modelo educativo es un **patrón conceptual** a través del cual se esquematizan las partes y los elementos de un programa de estudios. Estos modelos varían de acuerdo al periodo histórico, ya que su vigencia y utilidad depende del contexto social.

Enseñanza. La enseñanza es el proceso por el cual se imparte la instrucción con el objeto de fijar el conocimiento. Tradicionalmente, un maestro, instructor o facilitador es quien provoca el interés en el educando y es quien también provee las herramientas para dirigir y guiar el proceso. En ocasiones se puede lograr un proceso de enseñanza sin la presencia de un facultativo, este tipo de enseñanza ha alcanzado un nuevo giro con la ayuda de las tecnologías, un estudiante también puede ser autodidacta, siendo él su propio tutor. El proceso de enseñanza y aprendizaje es uno complejo e interesante por demás, e

involucra algunas variables como son la disposición de aprender, la disposición de enseñar y el escenario propicio y adecuado, poco amenazante, que estimule al aprendiz.

Docente. Es aquel individuo que se dedica a enseñar o que realiza acciones referentes a la enseñanza. La palabra deriva del término latino *docens*, que a su vez procede de *docēre* (traducido al español como “enseñar”). En el lenguaje cotidiano, el concepto suele utilizarse como sinónimo de profesor o maestro, aunque su significado no es exactamente igual. El docente o profesor es la persona que imparte conocimientos enmarcados en una determinada ciencia o arte. Sin embargo, el maestro es aquel al que se le reconoce una habilidad.

Estudiante. Palabra que permite referirse a quienes se dedican a la aprehensión, puesta en práctica y lectura de conocimientos sobre alguna ciencia, disciplina o arte. Es usual que un estudiante se encuentre matriculado en un programa formal de estudios, aunque también puede dedicarse a la búsqueda de conocimientos de manera autónoma o informal.

Existen diversas clasificaciones o tipos de estudiante, que se establecen a partir del modelo de enseñanza, la dedicación temporal que implica el estudio, el plan académico en el que se inscribe y otras características.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis de investigación.

Los métodos activos influyen significativamente en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014.

3.2. Variables.

Variable independiente: Métodos activos.

Variable dependiente: Rendimiento académico en Ciencia Tecnología y Ambiente.

3.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN		DIMENSIONES	INDICADORES	INDICES	UNIDAD DE ANÁLISIS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
	CONCPETUAL	OPERACIONAL						
Métodos activos	Es una concepción metodológica que guía el proceso educativo en el que interesa no el aprendizaje de conceptos sino hacer un proceso educativo basado en una permanente recreación del conocimiento que se fundamenta en una concepción dialéctica. Es decir son aquellos métodos que dan ocasión a que el estudiante actúe e investigue por sí mismo poniendo en juego sus facultades físicas y mentales y, bajo la dirección del profesor se convierta en el actor de su propio aprendizaje y desarrollo	Consiste en que el docente haciendo uso de métodos activos descubra las capacidades del estudiante para facilitar su propio aprendizaje convirtiéndolo en una persona autónoma y que progresivamente se va motivando en la búsqueda de nuevos horizontes de conocimiento ayudado por el uso de métodos propios pertinentes en este caso al área académica de ciencia tecnología y ambiente, de tal manera que como su propio nombre se incline por la investigación e innovación permanente	Método Descubrimiento Guiado	Planificación	(AD, A, B, C)	Cada uno de los estudiantes de tercer grado “A” de educación secundaria de la I.E. Julio Ramón Ribeyro.	Métodos activos	Ficha de observación
			Ejecución	(AD, A, B, C)				
			Evaluación	(AD, A, B, C)				
			Método Lúdico	Planificación	(AD, A, B, C)			
			Ejecución	(AD, A, B, C)				
			Evaluación	(AD, A, B, C)				
			Método Socializado	Planificación	(AD, A, B, C)			
			Ejecución	(AD, A, B, C)				
			Evaluación	(AD, A, B, C)				

Rendimiento Académico (CTA)	El aprendizaje es el proceso mediante el cual se adquieren conocimientos y destrezas, para desarrollar conceptos, modificar actitudes, ampliar conocimiento o maestría en una ejecución específica (aprender a tocar un instrumento). Las características del aprendizaje son variadas y pueden incluir durabilidad, constancia y permanencia.	Nivel de conocimiento comprendido en los pilares de la educación como son conocer, hacer, vivir juntos, y aprender a ser, en lo que se refiere a comprensión de información, indagación y experimentación donde deben alcanzar las respectivas capacidades como pensamiento creativo, pensamiento crítico solución de problemas y toma de decisiones.	Comprensión de información	Analiza información sobre la materia, sobre los seres vivos y los ecosistemas	(AD, A, B, C)		Test	Guia de pre y post test	
				Organiza información sobre las fuentes de energía, la conservación de energía y el equilibrio ecológico	(AD, A, B, C)				
				Interpreta las teorías y conocimientos sobre el sistema solar. Investiga sobre los factores de contaminación de su entorno y la alteración de su ecosistema	(AD, A, B, C)				
			Indagación	Analiza y explica la diversidad de los seres vivos	(AD, A, B, C)				
				Explica las consecuencias de la contaminación ambiental.	(AD, A, B, C)				
				Experimentación	Investiga la composición de las reacciones químicas.				(AD, A, B, C)
					Elabora soluciones y combinaciones				(AD, A, B, C)
					Explica el manejo de la tabla periódica y sus elementos que lo conforman				(AD, A, B, C)

3.4. Población.

Son los 94 estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa “Julio Ramón” Ribeyro de Cajamarca, 2014.

3.5. Muestra.

Estudiantes de tercer grado “A” de la Institución Educativa Julio Ramón Ribeyro de Cajamarca, sección que tiene 30 integrantes, se eligió esta sección porque dentro de las tres secciones de tercer grado es la sección que cuenta con edades de los estudiantes coincidentes, es decir que la diferencia de las edades no es relevante, además cuenta con más estudiantes en comparación a las otras secciones, lo que hace que sea ligeramente más representativa. .

3.6. Unidad de análisis.

Cada uno de los estudiantes tercer grado A de educación secundaria de la Institución Educativa Julio Ramón Ribeyro, 2014.

3.7. Tipo de investigación.

Corresponde a una investigación causal explicativa porque se presenta una manipulación de variables para tener efecto en la variable dependiente, por lo que se aplicó un programa de métodos activos (variable independiente) en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Julio Ramón Ribeyro de Cajamarca en el año 2014, para ver los efectos que produce en la variable dependiente (rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente).

Por lo que luego de aplicado el programa, la responsable de la investigación recogió los datos a través de un test antes y después (APÉNDICE 1) los mismos que se analizaron minuciosamente a fin de extraer generalizaciones significativas

que contribuyan al conocimiento; así mismo se recurrió a los estadísticos descriptivos como la media aritmética, mediana y moda, varianza y desviación estándar para establecer el nivel de comportamiento de cada una de las variables, y mediante la *T de Student* se contrastó la hipótesis central.

3.8. Diseño de investigación.

Pre experimental porque solamente se trabajó con un grupo, el mismo que fue sujeto de aplicación del programa, así como del pre y post test.

M. O1-----X-----O2

Dónde:

M. Muestra seleccionada.

O1. Pre test.

X. Desarrollo de programa sobre métodos activos.

O2. Post test.

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección.

- Test aplicados a la muestra seleccionada (antes y después del programa de métodos activos) con su instrumento que consistió en el diseño de una prueba constituida por 10 ítems con un valor de 2 puntos por cada ítem bien contestado. Estos ítems respondieron a las dimensiones: comprensión de información (3) indagación (3) y experimentación (4) (APÉNDICE 1).
- Análisis documental donde se recurrió a solicitar el documento oficial que contiene el número de estudiantes de tercer grado; siendo el instrumento las nóminas de matrícula de los estudiantes y por decisión personal e intencionada se optó por tomar a los estudiantes del tercer grado “A” como muestra para la presente investigación.

3.10. Procesamiento de datos.

Los datos recolectados fueron procesados utilizando el programa estadístico SPSS versión 20, lo que permitió la elaboración de tablas y gráficos los que fueron analizados, interpretados y discutidos.

3.11. Validez del instrumento. Luego de elaborar el instrumento este se puso a consideración del experto quien confirmó la pertinencia del mismo para su aplicación. (ANEXO 01)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados del pre test

4.1.1. Calificativos obtenidos de los estudiantes de la muestra luego de aplicar el pre test.

TABLA 1

**RESULTADOS DEL PRE TEST APLICADO A LA MUESTRA
POR ÍTEMS**

NUMERO DE ÍTEM	PUNTAJE	PROMEDIO VIGESIMAL	ESCALA CUALITATIVA
ITEM1	38	13	A (BUENO)
ITEM2	36	12	B (REGULAR)
ITEM3	14	5	C(DEFICIENTE)
ITEM4	30	10	C(DEFICIENTE)
ITEM5	22	7	C(DEFICIENTE)
ITEM6	32	11	B (REGULAR)
ITEM7	16	5	C(DEFICIENTE)
ITEM8	12	4	C(DEFICIENTE)
ITEM9	16	5	C(DEFICIENTE)
ITEM10	18	6	C(DEFICIENTE)
TOTAL	234	8	C(DEFICIENTE)

Fuente: Base de datos 1

De los 10 ítems contestado por los estudiantes conformantes de la muestra se puede afirmar que en su gran mayoría alcanzan un nivel de respuesta deficiente; pues solamente los ítems 01, 02 y 06 se ubican en un nivel bueno y regular respecto a las respuestas que dan los estudiantes, ello implica que se deben tomar alternativas de solución con la finalidad de mejorar sustantivamente esta problemática en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente

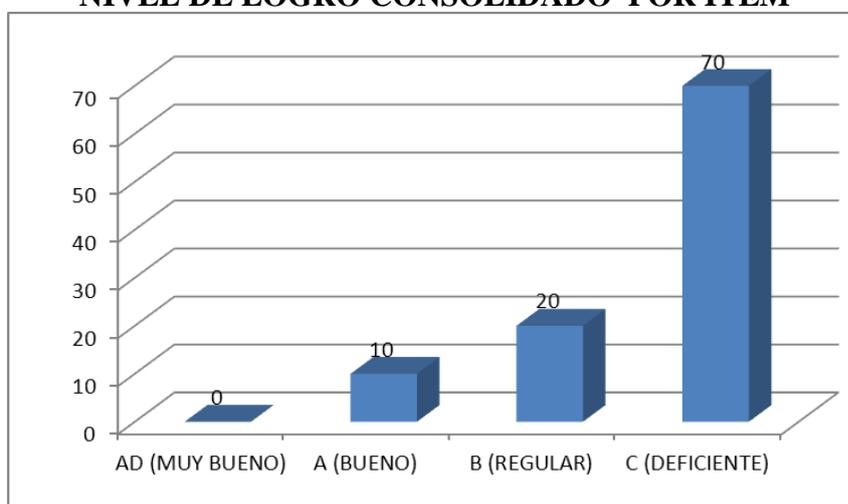
TABLA 2
NIVEL DE LOGRO CONSOLIDADO POR ÍTEM

ESCALA	NUMERO DE ÍTEMS	%
AD (MUY BUENO)	0	0
A (BUENO)	1	1
B (REGULAR)	2	20
C (DEFICIENTE)	7	70
TOTAL	10	100

Fuente Tabla 02

GRÁFICO 1

NIVEL DE LOGRO CONSOLIDADO POR ÍTEM



Fuente Tabla 2

Del número de ítems propuestos se observa que un 70% de ellos no están contestados correctamente por lo que hacen un puntaje por debajo de lo esperado que si se tiene en cuenta la escala de calificación es deficiente, un 20% de ítems hacen un puntaje de regular que en la escala de calificación se los ubica en proceso y solamente el 10% de los ítems hacen un puntaje de bueno que en la escala de calificación es logrado o bueno, lo que implica que los estudiantes se encuentran muy por debajo de lo esperado en lo que respecta a su rendimiento académico; por lo que es importante proponer alternativas de solución que conlleven a modificar positivamente esta problemática.

TABLA 3
RESULTADOS DE APLICACIÓN DEL PRE TEST POR
ESTUDIANTE

Nº ORDEN	CALIFICATIVO	NIVEL
1	10	C (DEFICIENTE)
2	14	A (BUENO)
3	18	AD (MUY BUENO)
4	0	C (DEFICIENTE)
5	6	C (DEFICIENTE)
6	8	C (DEFICIENTE)
7	10	C (DEFICIENTE)
8	8	C (DEFICIENTE)
9	14	A (BUENO)
10	10	C (DEFICIENTE)
11	2	C (DEFICIENTE)
12	2	C (DEFICIENTE)
13	4	C (DEFICIENTE)
14	0	C (DEFICIENTE)
15	18	AD (MUY BUENO)
16	8	C (DEFICIENTE)
17	0	C (DEFICIENTE)
18	8	C (DEFICIENTE)
19	4	C (DEFICIENTE)
20	10	C (DEFICIENTE)
21	0	C (DEFICIENTE)
22	10	C (DEFICIENTE)
23	12	B (REGULAR)
24	10	C (DEFICIENTE)
25	0	C (DEFICIENTE)
26	14	A (BUENO)
27	8	C (DEFICIENTE)
28	8	C (DEFICIENTE)
29	10	C (DEFICIENTE)
30	8	C (DEFICIENTE)
TOTAL	234	
MEDIA ARITMÉTICA	7,8	C (DEFICIENTE)
DESVIACIÓN EST.	5,18	DISPERSO
C.V.	64,78	HETEROGÉNEO

Fuente: Base de datos

Según lo contestado por cada uno de los estudiantes se puede observar en general que los estudiantes alcanzan un promedio en calificativo de 7,8 que corresponde a un calificativo deficiente, además se presenta una sección muy dispersa en su rendimiento, llegando su desviación estándar a 5,18 siendo relativamente alta si se tiene en cuenta el valor del calificativo promedio, ello conlleva a tener una sección heterogénea en su rendimiento lo que se evidencia con el coeficiente de variabilidad que alcanza un 64,78%.

TABLA 4

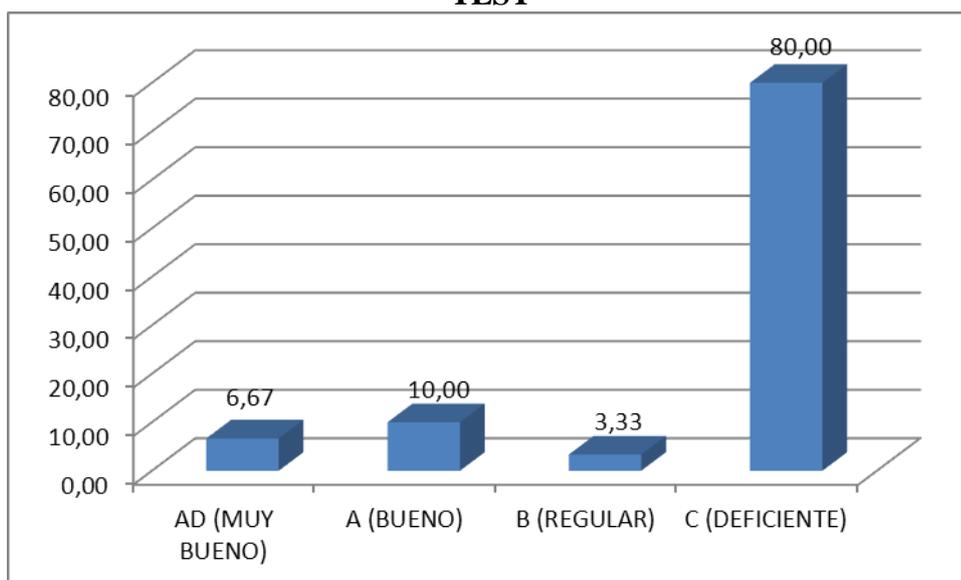
DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE LOGRO DEL PRE TEST

ESCALA	f	%
AD (MUY BUENO)	2	6,67
A (BUENO)	3	10,00
B (REGULAR)	1	3,33
C (DEFICIENTE)	24	80,00
TOTAL	30	100,00

Fuente: Base de datos

GRÁFICO 2

DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE LOGRO DEL PRE TEST



Fuente: tabla 4

Se puede observar que los estudiantes en general no tienen un buen rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente, pues el 80 % de ellos están con un nivel de logro deficiente, solamente el 10 % de ellos están con un logro esperado de bueno y un 6.67% de muy bueno; ello implica que se deben tomara alternativas de solución que conlleven a modificar positivamente esta problemática.

4.2. Resultados del post test.

TABLA 5
RESULTADOS DEL POST TEST APLICADO A LA MUESTRA
POR ÍTEM

NUMERO DE ÍTEM	PUNTAJE	PROMEDIO VIGESIMAL	ESCALA CUALITATIVA
ITEM1	40	13	A (BUENO)
ITEM2	44	15	A (BUENO)
ITEM3	42	14	A (BUENO)
ITEM4	30	10	C(DEFICIENTE)
ITEM5	38	13	A (BUENO)
ITEM6	34	11	B (REGULAR)
ITEM7	34	11	B (REGULAR)
ITEM8	44	15	A (BUENO)
ITEM9	46	15	A (BUENO)
ITEM10	56	19	AD(MUY BUENO)
TOTAL	408	14	A (BUENO)

Fuente: Base de datos 2

De los 10 ítems contestados por los estudiantes conformantes de la muestra se puede concluir que en su gran mayoría alcanzan un nivel de respuesta “bueno”; seguido de regular o “en proceso” y solamente el ítem 10 es contestado por la mayoría de estudiantes el mismo que hace un pun taje de “muy bueno” así mismo también se tiene al ítem 04 el mismo que hace un puntaje muy bajo ya que es contestado por muy pocos estudiantes por lo que se ubica en un nivel “deficiente” en ser contestado por los estudiantes de la muestra, lo que implica que la muestra a mejorado cuantitativamente su nivel de rendimiento académico toda vez que los ítems alcanzan puntajes relativamente altos si se tiene en cuenta la medición del pre test.

TABLA 6

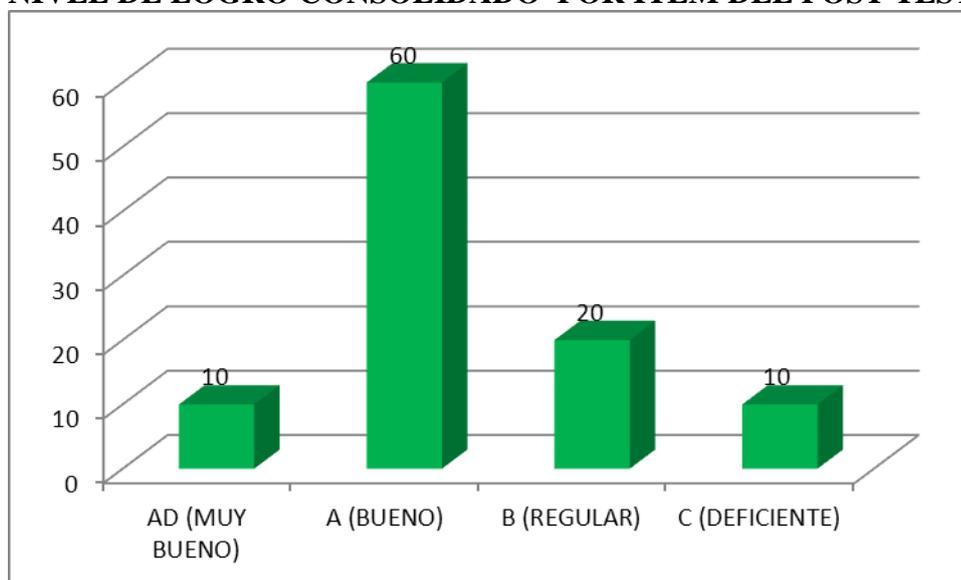
NIVEL DE LOGRO CONSOLIDADO POR ÍTEM DEL POST TEST

ESCALA	NUMERO DE ÍTEMS	%
AD (MUY BUENO)	1	10
A (BUENO)	6	60
B (REGULAR)	2	20
C (DEFICIENTE)	1	10
TOTAL	10	100

Fuente: Tabla 5

GRÁFICO 3

NIVEL DE LOGRO CONSOLIDADO POR ÍTEM DEL POST TEST



Fuente: Tabla 6

De los 10 ítems propuestos se percibe que los estudiantes por ítem contestado en el post test, un 60% de ítems alcanzan el nivel de logro “bueno”, un 20% se ubican en regulares, un 10% en el nivel de logro muy bueno y con el mismo porcentaje de 10% en la escala de logro deficiente, lo que quiere decir que se presenta una evolución significativa en el porcentaje de ítems bien contestados luego de aplicarse el programa de métodos activos.

TABLA 7**RESULTADOS DE APLICACIÓN DEL POST TEST POR ESTUDIANTE**

Nº ORDEN	CALIFICATIVO	NIVEL
1	13	A (BUENO)
2	13	A (BUENO)
3	11	B (REGULAR)
4	15	A (BUENO)
5	13	A (BUENO)
6	13	A (BUENO)
7	17	AD (MUY BUENO)
8	17	AD (MUY BUENO)
9	17	AD (MUY BUENO)
10	11	B (REGULAR)
11	15	A (BUENO)
12	13	A (BUENO)
13	12	B (REGULAR)
14	11	B (REGULAR)
15	13	A (BUENO)
16	11	B (REGULAR)
17	13	A (BUENO)
18	12	B (REGULAR)
19	12	B (REGULAR)
20	12	B (REGULAR)
21	12	B (REGULAR)
22	16	A (BUENO)
23	14	A (BUENO)
24	13	A (BUENO)
25	14	A (BUENO)
26	15	A (BUENO)
27	12	B (REGULAR)
28	18	AD (MUY BUENO)
29	14	A (BUENO)
30	16	A (BUENO)
TOTAL	408	
MEDIA ARITMÉTICA	13,6	B(BUENO)
DESVIACIÓN EST.	2,01	DISPERSO
C.V.	14,78	HOMOGENEO

Fuente: Base de datos 2

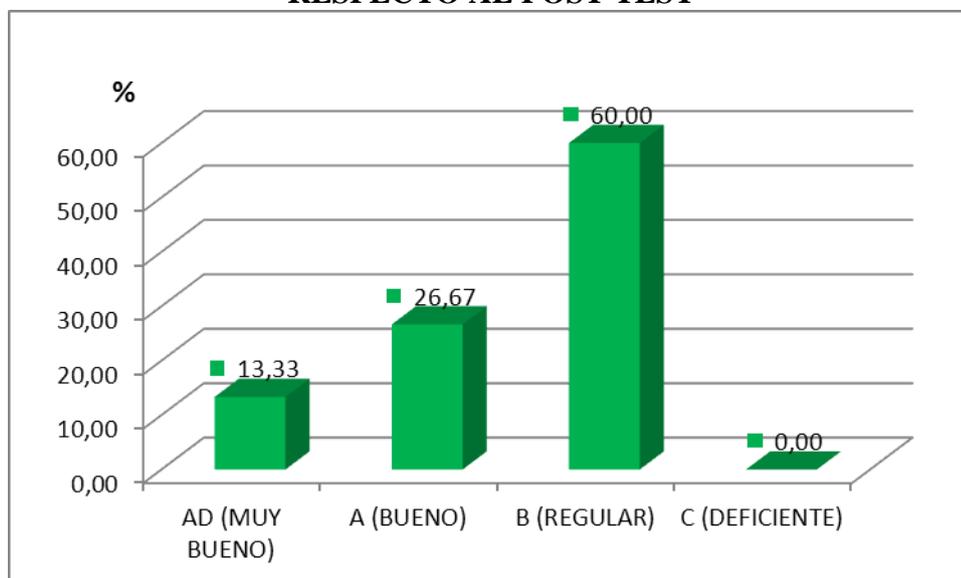
Se percibe que su promedio en calificativo es de 13,6, es decir que se encuentra en el límite de la escala de “bueno”, además se tiene una desviación estándar de 2.01 la que es relativamente baja si se tiene en cuenta el calificativo promedio, ello conlleva a afirmar que la muestra tiene una tendencia de homogeneidad en su rendimiento lo que favorece el desarrollo de actividades de aprendizaje.

TABLA 8
DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE LOGRO RESPECTO AL POST TEST

ESCALA	f	%
AD (MUY BUENO)	4	13,33
A (BUENO)	8	26,67
B (REGULAR)	18	60,00
C (DEFICIENTE)	0	0,00
TOTAL	30	100,00

Fuente: Tabla 7

GRÁFICO 4
DISTRIBUCIÓN DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE LOGRO RESPECTO AL POST TEST



Fuente: Tabla 8

Se percibe que respecto a calificaciones obtenidos por los estudiantes en el post test, un 60% se ubican en la escala de “regular”, seguido de un 26.67% en la escala de “bueno”, mientras que un 13.33% en la escala de “muy bueno”, no habiendo ningún estudiante en la escala deficiente. Esto corrobora concretamente que los estudiantes han mejorado sustantivamente su nivel de aprendizaje luego de desarrollar el programa de métodos activos.

4.3. Comparación de medidas descriptivas del pre test con el post test.

TABLA 9: COMPARACION DE MEDIDAS DESCRIPTIVAS

MEDIDAS DESCRIPTIVAS	PRE TEST	POS TEST	DIFERENCIA
MEDIA ARITMÉTICA (M.A)	7,8	13,6	5,8 (INCREMENTO)
DESVIACIÓN ESTÁNDAR (D.S)	5,18	2,01	-3,17 (DECREMENTO)
COEFICIENTE DE VARIABILIDAD (C.V)	66,44	14,78	-51,66 (DECREMENTO)

Fuente: Tablas 2 y 7

Se percibe que el post test respecto a los calificativos por alumnos ha tenido una evolución aceptable, pues se observa que mientras en el pre test los estudiantes de la muestra alcanzaron 7,8 puntos de promedio, en el post test llegaron a 13,6 puntos habiendo un incremento de 5,8 puntos, en lo que respecta a la desviación estándar y coeficiente de variabilidad que mide el nivel de dispersión, se deja notar claramente que en el post test los estudiantes tienen un rendimiento menos disperso, lo que corrobora el coeficiente de variabilidad que pasa de 66,64 % en el pre test a un 14,78% en el post test, lo que hace a la muestra tener un rendimiento académico más homogéneo facilitando el desarrollo de las diferentes actividades de aprendizaje.

4.4. Significancia de los métodos activos en las dimensiones comprensión de información, indagación y experimentación.

TABLA 10. INFLUENCIA DE LOS MÉTODOS ACTIVOS EN LA DIMENSIÓN COMPRENSIÓN DE INFORMACIÓN

		<i>Diferencias relacionadas</i>					<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>Sig. (bilateral)</i>
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	POS - PRE	1,267	3,18329	0,58119	0,07801	2,45533	2,179	29	0,038

Fuente: Tablas 3 y 7

Se observa que el estadístico de prueba calculado alcanza 2,179 el que es superior al valor crítico de 1,70 consultado en tablas estadísticas, además se tiene una probabilidad p de 0,038, con estos resultados se puede decir que los métodos activos sí influyen significativamente en la dimensión comprensión de información.

TABLA 11. IN FLUENCIA DE LOS MÉTODOS ACTIVOS EN LA DIMENSIÓN INDAGACIÓN.

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	POS - PRE	1,20000	2,26518	0,41356	0,35417	2,04583	2,902	29	0,007

Fuente: Tablas 3 y 7

Se observa que el estadístico de prueba calculado alcanza 2,902 el que es superior al valor crítico de 1.70 consultado en tablas estadísticas, además se tiene una probabilidad p de 0,007, con estos resultados se puede decir que los métodos activos sí influyen significativamente en la dimensión indagación toda vez que el valor de la probabilidad calculado es mucho menor a 0.05.

TABLA 12. IN FLUENCIA DE LOS MÉTODOS ACTIVOS EN LA DIMENSIÓN EXPERIMENTACIÓN.

		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	POS - PRE	3.33333	2.36837	0,43240	2.44897	4.21770	7.709	29	0,000

Fuente: Tablas 3 y 7

Se observa que el estadístico de prueba calculado alcanza 7,709 el que es superior al valor crítico de 1.70 consultado en tablas estadísticas, además se tiene una probabilidad p de 0,000, con estos resultados se puede decir que los métodos activos

sí influyen significativamente en la dimensión experimentación toda vez que el valor de la probabilidad calculado es mucho menor a 0.05.

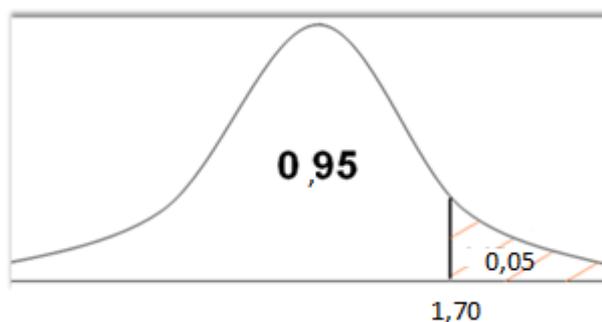
4.5. Prueba de hipótesis.

TABLA 13: PRUEBA T DE STUDENT.

		Prueba de muestras relacionadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias relacionadas							
Par 1	POST - PRE	Media	Desviación típica.	Error típico. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
		5,8000	5,37170	0,98073	3,79417	7,80583	5,914	29	0,000

Fuente: tablas 3 y 7

**GRÁFICO 5
CURVA NORMAL**



Al aplicar la prueba t de Student alcanza un estadístico de prueba de 5,91, el que es mayor que el valor crítico de 1,70 consultado en tablas estadísticas, además al calcular la probabilidad p este alcanza 0,000 por lo que se ubica en la zona de rechazo a la hipótesis nula aceptándose la hipótesis alterna por lo que se puede afirmar que los métodos activos tienen una influencia altamente significativa en el aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014.

4.6. Discusión.

Los resultados que se obtienen al sistematizar los resultados tanto del pre test como del post test son los siguientes:

En el pre test de los 10 ítems contestados por los estudiantes conformantes de la muestra se puede concluir que en su gran mayoría alcanzan un nivel de respuesta deficiente; solamente los ítems 1, 2 y 6 se ubican en un nivel notándose dificultades resaltantes en el proceso de aprendizaje. Tomados proporcionalmente se observa en la tabla 02 que un 20% de ítems son contestados en forma regular y un 70% de ítems de manera deficiente, y sólo un 10% de ítems son contestados en forma acertada, estos resultados tomándolo cuantitativamente en la tabla 3 se percibe que los estudiantes alcanzan un promedio en calificativo de 7,8 que corresponde a un calificativo deficiente, además se presenta una sección muy dispersa en su rendimiento, llegando su desviación estándar a 5,18 por lo que presenta heterogeneidad en sus nivel de aprendizaje lo que conlleva a obtener un coeficiente de variabilidad de 64,78%. Esto confirma la relevante heterogeneidad de niveles de aprendizaje en la muestra seleccionada; que a la vez dificulta el desarrollo normal de sesiones de aprendizaje, ya que los ritmos de aprendizaje son diversos. Además si se tiene en cuenta las escalas de logro oficiales por el Ministerio de Educación un 80% de estudiantes de la muestra se ubican en un nivel deficiente en lo que respecta al área de ciencia tecnología y ambiente, un 10,00% en un nivel o escala de bueno, un 6,67% se ubica en un nivel sobresaliente y un 3,33% se ubica en un nivel regular.

En el post test, los resultados son relativamente mejores, así se tiene que de los 10 ítems contestados por los estudiantes conformantes de la muestra se puede

concluir que en su gran mayoría alcanzan un nivel de respuesta BUENO y REGULAR, y un estudiante alcanza el nivel de muy bueno así como otro estudiante alcanza el nivel de deficiente, lo que implica que la muestra ha mejorado cuantitativamente su nivel de rendimiento académico respecto a los calificativos del pre test.

Si se analiza respecto a al número de ítems contestados correctamente se tiene la siguiente información: de los 10 ítems propuestos se percibe que los estudiantes por ítem contestado en el post test un 60% de ítems alcanzan el nivel de logro “bueno”, un 40% se ubican en regulares, y con un 10% cada uno se encuentran las otras dos escalas de muy bueno y deficiente, implica también que respecto a ítems bien contestado se tiene una notoria evolución en el nivel de rendimiento académico.

Se percibe que su promedio en calificativo es de 13,6, es decir que se encuentra en el límite de la escala de bueno, además es una sección con rendimiento homogéneo.

En lo que respecta a calificativos obtenidos por los estudiantes en el post test, un 60% se ubican en la escala de regular, seguido de un 26,67% en la escala de bueno, mientras que un 13,33% en la escala de muy bueno, no habiendo ningún estudiante en la escala deficiente. Con los que se puede asumir una posición de que una correcta aplicación de estos métodos activos podría mejorar sustancialmente el nivel de aprendizaje.

Por lo que en general los estudiantes han tenido una evolución aceptable, pues se observa que mientras en el pre test los estudiantes de la muestra alcanzaron 7,8 de promedio, en el post test llegaron a 13,6 habiendo un incremento de 5,8

puntos, en lo que respecta a la desviación estándar y coeficiente de variabilidad que mide el nivel de dispersión, se deja notar claramente que en el post test los estudiantes tienen un rendimiento menos disperso, lo que corrobora el coeficiente de variabilidad que pasa de 66,64 % en el pre test a un 14,78% en el post test, lo que implica que la sección se ha vuelto homogénea en su rendimiento.

En lo que se refiere a los estadísticos de prueba para cada dimensión se observa que el estadístico de prueba calculado para la dimensión comprensión de información alcanza 2,18 el que es superior al valor crítico de 1,70, además se tiene una probabilidad p de 0,038, con estos resultados se puede decir que los métodos activos sí influyen significativamente en esta dimensión comprensión de información; en la dimensión indagación el estadístico de prueba alcanza 2,902 el que es superior al valor crítico de 1,70, además se tiene una probabilidad p de 0,007, con estos resultados también se confirma que en esta dimensión los métodos activos también influyen significativamente en el nivel de aprendizaje; por ultimo en la dimensión experimentación se tiene un estadístico de prueba de 7,709, el mismo que es superior al valor crítico de 1.70; además alcanza una probabilidad p de 0,000, con lo que se puede concluir que el programa de métodos activos tiene una influencia altamente significativa en el nivel de la dimensión experimentación.

Luego respecto a la variable dependiente Rendimiento académico se tiene un estadístico de prueba t de 5,91, el que es mayor al valor crítico de 1,70, además al calcular la probabilidad p , alcanza 0,000 por lo que se ubica en la zona de rechazo a la hipótesis nula aceptándose la hipótesis afirmativa; por lo que se puede afirmar que los métodos activos tienen una influencia altamente

significativa en el aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del el tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”- La Paccha, Cajamarca durante el año 2014. Los resultados obtenidos se relacionan con los que obtiene Dávila, C. (2011). Influencia de la Metodología Activa en el Rendimiento Escolar donde afirma que “El uso de diversas metodologías activas permiten la participación permanente de los estudiantes de manera individual y colectiva lo cual conlleva a que su rendimiento escolar sea óptimo y por ende logren las capacidades previstas”. Así mismo también se relaciona con la investigación de García, I. (2011). En su tesis de grado titulada “La metodología activa y su incidencia en el proceso de interaprendizaje del idioma inglés” donde en una de sus conclusiones confirma que “Los estudiantes se involucran activamente en el proceso de interaprendizaje cuando el maestro aplica recursos didácticos, métodos y técnicas activas”; las conclusiones de Campusano, I. (2012), guardan cierta relación con esta investigación, donde menciona que “Existe un gran número de estudiantes que tienen miedo de participar, se aíslan y le rehúyen al trabajo en equipo, debido a la falta de motivación para efectuar actividades escolares”, situación que también se presentó inicialmente al desarrollar las sesiones de aprendizaje con los estudiantes, toda vez que su participación era muy escasa en las primeras sesiones y luego el panorama fue cambiando positivamente.

Y si se tiene en cuenta las teorías sobre metodología activa consultadas los resultados obtenidos en la presente investigación guarda estrecha relación con que plantea McKinney (2010), donde afirma que diversas investigaciones han demostrado que, en comparación con la metodología tradicional, los estudiantes prefieren en las clases el uso de la metodología activa porque mediante esta

aumentan los niveles de aprendizaje, y existe evidencia sobre la eficacia del aprendizaje colaborativo (promoviendo la socialización y el contacto interpersonal) y el aprendizaje mediante la resolución de problemas; sostiene también que los métodos activos “aumentan los niveles de aprendizaje”, situación que se ha presentado en esta investigación realizada, pues los estudiantes han pasado de un nivel inicial a un nivel de regular y bueno, ello afianza la utilización de los métodos activos para el proceso de aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente.

Los resultados que se han obtenido también se relacionan con lo que sostiene David Perkins (1992) sobre las escuelas inteligentes, donde afirma que “...facilitan la creación de un entorno educativo coherente con la aplicación de la metodología activa”. En este caso en la presente investigación, luego que se han aplicado los métodos activos en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje los estudiantes haciendo uso intensivo de la información y la interacción permanente han contestado más acertadamente los ítems planteados mejorando de esta manera su nivel de aprendizaje.

CONCLUSIONES

1. Los métodos activos tienen una influencia altamente significativa en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, La Paccha, 2014.
2. El nivel de aprendizaje de los estudiantes de tercer grado ”A” de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro” se encontró que su promedio de rendimiento era de 7,8 puntos con el cual en conjunto se encontraban en el nivel de logro “C” o en inicio antes de desarrollar el programa de métodos activos, y luego de desarrollar el programa de métodos activos, los estudiantes alcanzaron en el post test un promedio de 13,6 puntos llegando ligeramente al nivel de logro “A” o bueno.
3. Los métodos activos influyen significativamente en la dimensión *comprensión de información* del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, La Paccha, 2014.
4. Los métodos activos influyen significativamente en la dimensión *indagación* del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, La Paccha.
5. Los métodos activos tienen una influencia altamente significativa en la dimensión *experimentación* del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de tercer grado “A” de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, La Paccha, 2014.

6. Luego del desarrollo del programa de métodos activos los estudiantes han mejorado sustantivamente el trabajo en equipo, socializan sus propuestas y son más participativos, evidenciándose en el proceso de desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

SUGERENCIAS

1. A los docentes de la institución educativa Julio Ramón Ribeyro, aplicar los métodos activos de acuerdo al área académica de tal manera que se ajusten con facilidad a las dimensiones previstas, de esta manera se puede obtener mejores resultados en el nivel de aprendizaje de los estudiantes conformantes de la muestra.
2. Al director y docentes de la institución educativa Julio Ramón Ribeyro incluir en las programaciones curriculares la utilización de métodos activos pertinentes al área académica, lo que mejorará el nivel de rendimiento de los estudiantes y los docentes tendrán una mejor oportunidad de actualización permanente.
3. Al director y docentes de la institución educativa Julio Ramón Ribeyro coordinar con instituciones públicas y privadas para que faciliten el material educativo que sea necesario para desarrollar con los estudiantes los métodos activos en la realización de las sesiones de aprendizaje, de esta forma se mejorará el material educativo de la institución educativa.
4. Al director y docentes de la institución educativa Julio Ramón Ribeyro organizar actividades generales de aprendizaje, como ferias escolares de diferente índole, con todos los estudiantes donde se apliquen los métodos activos, de esta manera se mejorará sustantivamente el nivel de integración de los estudiantes.
5. A la UGEL de Cajamarca realizar coordinaciones con la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro” para evaluar la posibilidad de aplicar los métodos activos como una alternativa para mejorar el nivel de aprendizaje en esta institución educativa.

LISTA DE REFERENCIAS

- Abarca, R. (1991). *El proceso del conocimiento, gnoseología o epistemología*, Arequipa: Ed. Tipografía El Alva.
- Abate, N. (2009). *La Psicología Cognitiva y sus Aportes al Proceso de Aprendizaje*. Argentina: Ateneo.
- Adell, J. (1999). *Elementos para la definición de un nuevo rol docente*. México. Trillas.
- Adúriz B, A. (2003). *El olvido de la tecnología como refuerzo de las visiones deformadas de la ciencia*. *Revista electrónica de enseñanza de la ciencia* , 35.
- Aiken, L. (1996). *Tests psicológicos y evaluación*, 8ª ed. México: Prentice Hall.
- Alvarado, K. (2011). *Incidencia de los trabajos prácticos en el aprendizaje de los estudiantes de Química General I en conceptos de materia, energía y operaciones básicas*. Tegucigalpa. UPNFM.
- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). *Tests psicológicos*. México: Prentice Hall.
- Anzenbacher, A. (1984). *Introducción a la filosofía*. Barcelona: Ed. Herder.
- Beltrán, J. (1998). *Creatividad, motivación y rendimiento académico*. Málaga: Aljibe.
- Benítez, M. (2000). *Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico*. México: En Red.
- Ayora. (1993). *Ansiedad en situaciones de evaluación o examen, en estudiantes secundarios de la ciudad de Loja* (Ecuador). *Revista Latinoamericana de Psicología*, Vol. 25, N. ° 3.
- Bloom (1977). *Características humanas y aprendizaje escolar*. Colombia: Voluntad Ediciones.
- Bollnow, O. (1970). *Introducción a la teoría del conocimiento*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Camajarca, J. (2010). *Empleo cotidiano de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas, en la enseñanza de las matemáticas*. Ecuador. Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Campusano, I. (2012). *Metodología Activa en el proceso enseñanza aprendizaje y su incidencia en la autoestima*. Ecuador. Universidad Estatal de Milagro.
- Carbajal, L. (2013). *La experimentación*. Colombia: Norma.

- Cárdenas S, F. (1995). *Los miniproyectos en la enseñanza de las ciencias naturales*. Bogotá: Actualidad Educativa.
- Carrasco, J. (1985). *La recuperación educativa*. España: Anaya.
- Catell (1982). *Lo profundo de la personalidad*. México: Trillas
- Cerda, H. (2003). *La nueva evaluación educativa*. Bogotá: Magisterio
- Cisneros, L. (2007). *Metodología activa*. Lima: San Marcos.
- Coll, C. (2004). *¿Qué es el constructivismo?* México: Trillas.
- Comber y Keeves. (1973). *Educación social*. México: Mc Graw Hill
- Dávila, C. (2011). *Influencia de la metodología activa en el rendimiento escolar*. Lima. San Marcos.
- Delors, J. (2007). *La educación encierra un tesoro*. México: Trillas.
- DREC. (2012). *Plan de educación regional*. Recuperado el 03 de noviembre de 2013, de www.peru.gob.pe/docs/PLANES/14012/PLAN_14012__2012.doc
- Eyzaguirre, R.; Perez, V.; Mayta, R. et al. *Educación virtual basada en tecnologías de la información*. Ind. Dat.
- Ferro, J. (1993). *Modelos innovativos y estrategias para generar cambios en la docencia universitaria*. Chile: CINDA
- Fidalgo, A. (2009). *La prueba del algodón*. México: Trillas.
- García, D.(2011). *La educación en la actual crisis mundial*. Recuperado el 04 de noviembre de 2013, de <http://www.proyectopv.org/1-verdad/educacionactualcrisis.htm>
- Gálvez, J. (2006). *Métodos y técnicas de aprendizaje*. Trujillo: Talleres Gráficos del Norte
- García, I. (2011). *La metodología activa y su incidencia en el proceso de interaprendizaje del idioma inglés*. Portoviejo. Universidad Técnica de Manabi.
- García, E. (2001). *La formación de la inteligencia*. México: Planeta.
- García y Palacios (1991). *Factores condicionantes del aprendizaje en lógica matemática*. Lima. Universidad San Martín.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. España: Paidós Transiciones.
- Gimeno, J. (1977). *Autoconcepto, sociabilidad y rendimiento escolar*. Madrid: MEC.

- Gómez, D. (1992). *Centros educativos eficaces y eficientes*. Barcelona: Promoción de publicaciones universitarias.
- González, L. (1993). *Innovación en la educación universitaria en América Latina*. Santiago de Chile: CINDA,
- Gonzales, M. (1996). *Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Barcelona, España: Tecnos.
- Huaranga, O. (1977). *Calidad educación y enfoques constructivistas*. Lima: San Marcos.
- Jara, P. (2011). Obtenido de <http://blog.pucp.edu.pe/blog/educacionperu>.
- Jiménez, C. (2003). *La Lúdica: Una Estrategia que favorece el Aprendizaje y la Convivencia*. Colombia: Fundación Universidad Montserrat.
- Jiménez, M. (2000). *Competencia social: intervención preventiva en la escuela. Infancia y Sociedad*. Barcelona, España.
- Joyce, y Weil, M. (1985). *Método de Descubrimiento: De los Hechos a las Teorías. En Modelos de Enseñanza*. Madrid: Anaya.
- Kaufman. (2000). *Enseñar Ciencia Naturales. Reflexiones y propuestas*. México DF: Paidós.
- León, M. (2013). *Métodos pedagógicos activos para el aprendizaje significativo de la asignatura Construcción Vial*. Tesis de maestría. Quito. Universidad Central del Ecuador.
- Mckinney, K. (2010). *Active learning*. Nueva York: HarperCollins
- Marchesi, A. y Martín, E. (1999). *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid: Alianza Editorial.
- Martí, J. (2011). *La metodología docente*: Documento recuperado el 04 de setiembre de 2014 de [HYPERLINK "http://www.xarxatic.com/la-metodologia-docente-analisis-observacion-discusion-y-mejora/"](http://www.xarxatic.com/la-metodologia-docente-analisis-observacion-discusion-y-mejora/) <http://www.xarxatic.com/la-metodologia-docente-analisis-observacion-discusion-y-mejora/>
- Mayo. (1968). *Pensamiento filosófico*. México: Trillas.
- Morales, P. (2011). *Propuesta Metodológica para un Proceso de Enseñanza Aprendizaje más Activo y Participativo en el Colegio Nacional Mixto "Aída Gallegos de Moncayo"*. Quito. Universidad Andina "Simón Bolívar
- Murillo, P. (2007). *Nuevas formas de trabajar en la clase: metodologías activas y colaborativas*". Madrid: Colección Conocimiento Educativo.

- Murillo, P. (2007). *Investigación Iberoamericana sobre eficacia escolar*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Murrugarra. (2001). *El problema del aprendizaje de las Ciencias Naturales en los Colegios. Tesis de Maestría neurociencias en educación*. Lambayeque. Universidad Pedro Ruiz Gallo.
- Page, A. (1990). *Hacia un modelo causal de rendimiento*. Madrid: CIDE.
- Paymal, N. (2009). *Pedagogía*. Madrid: Brujas
- Perales P, (1990). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias naturales. *Revista Educación y Pedagogía* , Volumen 21, No 21, Mayo – agosto.
- Perkins, D. (1992). *La escuela inteligente*. España: Gedisa.
- Pinto, M. (2014). *Comprensión de información*. Bogotá: Norma
- Pizarro, R. (1985). *Rasgos y actitudes del profesor efectivo*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Prieto, M. (2004), *Métodos de aprendizaje activo: clases interactivas y participativas*. Madrid: LápizCero
- Ramos, G. (2013). *La metodología activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la fundamentación de los estilos de aprendizaje en las alumnas del magisterio de educación infantil*. Guatemala. Universidad de San Carlos.
- Reátegui N. y Arakaki. (2001). *El reto de la evaluación*. Lima: PLANCAD -GTZ- Ministerio de Educación.
- Rodríguez y Schuller (1987). *Comportamientos afectivos*. México: Trillas.
- Rubinstein (1989). *Fundamentos teóricos de la educación preescolar*. México: Grijalbo.
- Sarason y Mandler (citados por Spielberger, 1980). *Psicología anormal. El problema de la conducta inadaptada*. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Spielberger, (1980). *Correlaciones de la personalidad*. México: Trillas.
- Thorndike, R. (1989). *Psicometría aplicada*. México: Limusa
- Ugas, (2005). *Epistemología de la educación*. Buenos Aires: Ateneo.
- UNESCO. (2011). *Compendio mundial de la educación 2011*. Montreal, Canadá: Unesco.
- Ugas, (2005). *Epistemología de la educación*. Buenos Aires: Ateneo.

Weiner. (1990). *Determinantes del rendimiento académico*. México: Mc Graw Hill

Weiner, B. (1990). *History of motivational research in education*. New York: McMillan.

Wells, G. (2001). *La indagación*. N. York: Mc Graw Hill

APÉNDICES/ANEXOS

APÉNDICE 1

PRE TEST EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE – TABLA PERIÓDICA Y ENLACES QUÍMICOS, APLICADO A LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO “A” (GRUPO EXPERIMENTAL) DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JULIO RAMÓN RIBEYRO” – CAJAMARCA, 2014.

Apellidos y nombres: ----- N° orden: ----- Sección ----
- Experimental
Fecha: ----- Calificativo

--

INSTRUCCIÓN: Lee cuidadosamente cada uno de los ítems que se te plantea, luego marca la respuesta correcta para cada uno de ellos. Recuerda que debes marcar solo una alternativa, más de una invalida tu respuesta. Cada ítem tiene un valor de 2 puntos.

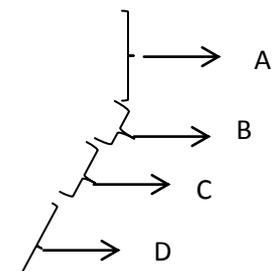
1. En el lugar de Choropampa en la década anterior un camión cisterna ocasionó un accidente fatal para este lugar, pues se derramó gran parte de mercurio, según lo que tus haz analizado y de acuerdo a tus conocimientos, lo que pudo ocasionar el mercurio en los habitantes fue:
 - a. Mejor inteligencia, dedicación al trabajo y desórdenes en el sistema nervioso.
 - b. Inestabilidad emocional, habilidad mental, desórdenes en el sistema nervioso, pérdida de memoria, insomnio
 - c. **Inestabilidad, emocional, desórdenes en el sistema nervioso, pérdida de memoria, insomnio, cáncer.**
 - d. Preocupación, rigidez, pereza, desmedido apetito por comer, protestas.

2. A continuación se te presentan ciertas características de los elementos químicos: Tienen brillo, son sólidos, son dúctiles, buenos conductores del calor, algunos son sólidos a temperatura ambiente, carecen de brillo, poseen diversos colores. Además se te presentan un grupo de elementos químicos: oro, carbono, hierro, bromo, plata, yodo. Entonces la organización correcta de metales y no metales es:
 - a. Los metales son: oro, carbono y plata, y los no metales son: yodo, bromo, hierro.
 - b. **Los metales son oro, plata, hierro y los no metales son carbono, bromo, yodo**
 - c. Los metales son plata, hierro, yodo y los no metales son: carbono, oro, bromo
 - d. Todos son solamente metales.

3. Un alumno del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Julio Ramón Ribeyro” se dedica a vender cal en el mercado central. Su amigo que es inquieto por probar el sabor de ciertas sustancias, ha probado esta mercancía y lo siente un tanto fuerte que endurece su lengua, luego el razona y le comenta a su amigo: **“ a mi entender y según lo que yo he estudiado en química estoy seguro que se relaciona con el calcio, y hasta sería bueno para mis articulaciones”** Según lo que tú conoces tanto de la cal como del calcio, entonces podrías afirmar que:
 - a. **El joven tiene razón al expresar dicho pensamiento.**
 - b. El joven está equivocado, pues la cal no se relaciona con el calcio.
 - c. El joven tiene conocimiento de cal pero no del calcio
 - d. El joven tiene conocimiento del calcio solamente.

4. En la siguiente figura, y según lo que tú has investigado, la atmósfera está en el sector:

- a. B
- b. A
- c. D
- d. C

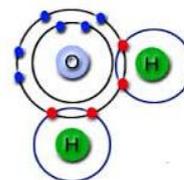


5. De acuerdo a la figura anterior donde existe más oxígeno es:
- a. En el núcleo porque es la parte más gaseosa de la tierra.
 - b. **En la atmósfera porque es la parte gaseosa de la tierra.**
 - c. En la corteza porque es en donde están las plantas y los animales.
 - d. En todas las anteriores.
6. ¿Por qué el Ba y el Ra pertenecen a la misma familia?
- a. **Porque tienen propiedades físicas y químicas similares, su nivel de valencia es ns^2**
 - b. Porque mantienen sus propiedades y sus números atómicos aun cuando son sometidos a grandes temperaturas.
 - c. Porque sus propiedades físicas son diferentes a sus propiedades químicas.
 - d. Porque sus propiedades físicas son más importantes que sus propiedades químicas.
7. ¿Por qué los enlaces dobles o triples presentan mayor estabilidad?
- a. Porque para romper estos enlaces es necesario igual energía que para romper un enlace doble.
 - b. **Porque para romper estos enlaces es necesario más energía que para romper un enlace simple.**
 - c. Porque para romper estos enlaces es necesario más energía.
 - d. Porque para organizar estos enlaces es necesario más energía que para romper un enlace simple.

8. A continuación se te presenta la siguiente figura:

Lo que se puede formular es:

- a. La fórmula del óxido de hidrógeno
- b. La fórmula del anhídrido carbónico
- c. **La fórmula del agua**
- d. La fórmula del agua pesada.



9. Explica por qué los puntos de fusión y de ebullición de compuestos predominantemente covalentes son más bajos que de los compuestos iónicos.
- a. **Porque son moléculas independientes, pueden estar unidos por fuerzas intermoleculares del tipo van de Waals que son menos intensas que un enlace químico.**
 - b. Porque son moléculas dependientes, pueden estar unidos por fuerzas moleculares del tipo van de Waals que son muy intensas que un enlace químico.
 - c. Porque son moléculas independientes, pueden estar unidos por fuerzas intermoleculares.

- d. Porque son moléculas transfigurantes, pueden estar unidos o no por fuerzas moleculares.
- 10.** Relaciona las propiedades de las sustancias y las fuerzas intermoleculares:
- a. A mayor fuerza de atracción la materia es líquida.
 - b. A mayor fuerza de atracción la materia es sólida, a menor fuerza, es gaseosa.**
 - c. La fuerza de atracción no se relaciona con la materia sólida ni la gaseosa.
 - d. La fuerza de atracción se da la sustancia es semilíquida porque su moléculas se encuentran en pleno movimiento.

APÉNDICE 2

POST TEST EN EL ÁREA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y AMBIENTE –, APLICADO A LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO “A” (GRUPO EXPERIMENTAL) DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JULIO RAMÓN RIBEYRO” – CAJAMARCA, 2014.

Apellidos y nombres: ----- N° orden: ----- Sección ----

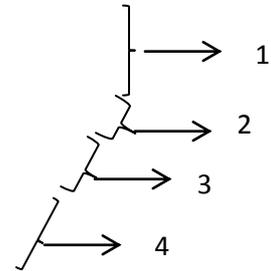
Fecha: ----- Calificativo

INSTRUCCIÓN: Lee cuidadosamente cada uno de los ítems que se le plantea, complete dentro del paréntesis las abreviaturas indicadas o marque la respuesta correcta para cada uno de ellos. Cada ítem tiene un valor de 2 puntos.

1. *Indicar si cada una de las sustancias son mezcla homogénea (Mo) o mezcla heterogénea (Me):*
 - a. Chocolate con leche ()
 - b. Agua y arena ()
 - c. Smog ()
 - d. Limaduras de Fe y S ()
2. *Conocer la electronegatividad de los elementos es muy importante porque a partir de su diferencia se puede afirmar:*
 - a. **Qué tipo de enlace se formará entre dos o más de ellos.**
 - b. Qué tipo de ionización se presenta.
 - c. Formar ácidos.
 - d. Ubicar los pesos específicos de los elementos químicos con mas facilidad en la tabla periódica.
3. *La propiedad general de la materia, por la cual todos los cuerpos pueden ser disgregados en partículas cada vez más pequeñas, sin perder las propiedades químicas que la constituyen es:*
 - a. **La divisibilidad**
 - b. La impenetrabilidad
 - c. La elasticidad
 - d. Todas las anteriores.
4. *La pizarra del aula tiene como base el Al; éste elemento tiene Z: 13 y A: 27 esto quiere decir que tiene:*
 - a.- 27 protones y 13 electrones.
 - b.- **13 protones y 14 neutrones.**
 - c.- 14 electrones y 13 protones.
 - d.- 13 electrones y 27 neutrones.
5. *Los microorganismos que utiliza el hombre en la industria son las bacterias Streptococcus lactis y Lactobacillus bulgaricus o Lactobacillus que sirven para elaborar:*
 - a. Masa para pan
 - b. **Yogurt**
 - c. Quesillo.
 - d. b y c.

6. *Los combustibles son importantes porque.*
- Permiten el desplazamiento de los automóviles en los cuales muchas de las veces nos transportamos.
 - Permiten la generación de energía como el caso de las plantas termonucleares, las mismas que abastecen con energía eléctrica para realizar actividades como prepararse un jugo.
 - Permiten que permiten que nos preparemos nuestros alimentos.
 - Todas las anteriores.**
7. *La población del mundo utiliza tres combustibles fósiles y estos son:*
- Gas natural, los árboles y el carbón.
 - Gas natural, el petróleo crudo y el carbón**
 - Gas natural el alcohol y el petróleo
 - El petróleo, gas natural y la corriente eléctrica.
8. *En la siguiente figura, y según lo que tú has investigado, la atmósfera está en el sector:*

- 1
- 2**
- 3
- 4



9. *Una de las consecuencias del efecto invernadero más importante es:*
- El aumento de la temperatura de la tierra.**
 - Lluvias ácidas.
 - La descomposición de los alimentos.
 - La reducción de vida de las personas.
10. *En nuestra institución educativa. "J.R.R" que significa la consigna "3R" para afrontar el problema de los R.S*
- Reducir, reutilizar, reciclar.**
 - Revisar, recortar, reciclar
 - Reformar, reutilizar y reciclar.
 - Recortar, reformar, reutiliza

ANEXO 1.

VALIDACIÓN DEL PRE Y DEL POST TEST (JUICIO DE EXPERTOS)

Yo, Elfer Germán Miranda Valdivia, identificado con DNI N°06619261 con Grado Académico Doctor en Educación de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Hago constar que he leído y revisado los 10 ítems del Pre Test y 10 del Post Test en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente-Tabla Periódica y Enlaces Químicos, aplicado a los estudiantes del tercer grado "A" (grupo experimental) de educación secundaria de la institución educativa "Julio Ramón Ribeyro"-Cajamarca 2014.

Título de la Tesis: *Influencia de los Métodos Activos en el rendimiento académico del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente de los estudiantes de 3° grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Julio Ramón Ribeyro" La Paccha Cajamarca-2014.*

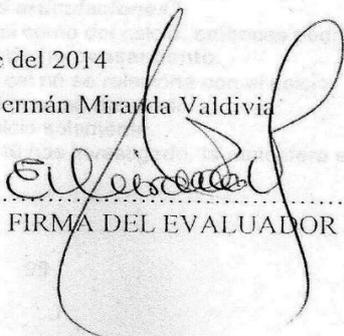
Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

PRE TEST		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

POST TEST		
N° de ítems revisados	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
10	10	100%

Lugar y Fecha: Cajamarca, 15 de noviembre del 2014

Apellidos y Nombres del evaluador: Elfer Germán Miranda Valdivia


FIRMA DEL EVALUADOR

ANEXO 2. Matriz de consistencia.

MAESTRANTE: MARÍA BALBINA DÁVILA MURRUGARRA.								
LINEA DE INVESTIGACIÓN: Métodos didácticos innovadores aplicados a la educación intercultural								
EJE TEMÁTICO: Gestión pedagógica, tecnológica y calidad educativa.								
TÍTULO DEL PROYECTO: INFLUENCIA DE LOS MÉTODOS ACTIVOS EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DE LOS ESTUDIANTES DE 3° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA “JULIO RIBEYRO” LA PACCHA-CAJAMARCA.								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	UNIDAD DE ANÁLISIS	INSTRUMENTOS	FUENTES
<p>PROBLEMA GENERAL P1 ¿Cómo influye la aplicación de métodos activos en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Paccha - Cajamarca? Durante el año 2014.</p> <p>Problemas específicos P1 ¿Cómo influye el método de descubrimiento guiado en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución</p>	<p>Determinar la influencia de la aplicación de los métodos activos en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Paccha - Cajamarca? Durante EL Año, 2014.</p> <p>Objetivos específicos O1 ¿Identificar la influencia del método de descubrimiento guiado en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”.</p> <p>O2. Determinar la influencia método lúdico en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y</p>	<p>Ha. La aplicación de los métodos activos influye significativamente en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Paccha - Cajamarca? Durante EL Año, 2014.</p> <p>Hipótesis específicas He1. La influencia del método de descubrimiento guiado influye significativamente en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes, del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”.</p> <p>He2. La influencia del método de lúdico influye significativamente en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes, del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”.</p>	Métodos activos	<p>Método: Descubrimiento guiado</p> <p>Método: Lúdico</p> <p>Método: Socializado</p>	<p>Planificación Ejecución Evaluación</p> <p>Planificación Ejecución Evaluación</p> <p>Planificación Ejecución Evaluación</p>	Estudiantes De 3° grado de educación secundaria	Fichas de observación	<ul style="list-style-type: none"> - Obras de consulta: de la especialidad de ciencias naturales, metodología e investigación - Trabajos de investigación para verificar antecedentes. - Nóminas de matrícula 2014. - Otras.

<p>Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Pacha-Cajamarca? durante el año 2 014?</p> <p>P2 ¿Cómo influye el método lúdico en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Pacha-Cajamarca? durante el año 2 014</p> <p>P3 ¿Cómo influye el método socializado en el rendimiento académico de del área e ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro” La Pacha-Cajamarca? durante el año 2 014?</p>	<p>ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”</p> <p>O3. Identificar la influencia del método socializado en el rendimiento académico del área de ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”</p>	<p>He3. La influencia del método socializado influye significativamente en el rendimiento académico del área de Ciencia Tecnología y Ambiente de los estudiantes, del 3° Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Pública “Julio Ramón Ribeyro”.</p>	<p>Rendimiento académico</p>	<p>Comprensión de Información</p> <p>Indagación</p> <p>Experimentación</p>	<p>Analiza Organiza Interpreta</p> <p>Investiga Analiza Explica</p> <p>Investiga Elabora Explica</p>		<p>Pre test y post test</p>	
--	--	---	------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--

ANEXO 3. .Matriz general de datos.

Base de datos del Pre Test.

N° ORD	ALTERNATIVA CORRECTA PARA CADA UNO DE LOS ITEMS										TOTAL
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6	ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9	ITEM 10	
	c	b	a	b	b	a	b	c	a	b	
1	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	10
2	2	2	0	2	0	2	0	2	2	2	14
3	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	18
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	6
6	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0	8
7	2	2	0	0	2	2	2	0	0	0	10
8	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8
9	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	14
10	2	0	0	2	2	2	0	2	0	0	10
11	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	4
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	18
16	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	8
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8
19	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4
20	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	10
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	2	2	0	2	0	2	0	0	2	0	10
23	2	2	2	2	0	2	0	2	0	0	12
24	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2	10
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	2	2	0	2	2	2	0	0	2	2	14
27	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	8
28	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2	8
29	2	2	0	2	0	0	0	0	2	2	10
30	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	8
TOT.	38	36	14	30	22	32	16	12	16	18	234

Fuente: Resultados del pre test aplicado a la muestra.

Base de datos del post test.

	1	2	3	4	SUBT.	5	6	7	SUBT	8	9	10	SUBT	CALIFICATIVO
1	1	0	2	0	3	2	2	2	6	2	2	0	4	13
2	1	2	0	2	5	0	2	0	2	2	2	2	6	13
3	1	0	0	0	1	2	0	2	4	2	2	2	6	11
4	1	2	2	2	7	0	2	0	2	2	2	2	6	15
5	1	2	0	2	5	0	2	0	2	2	2	2	6	13
6	1	2	0	2	5	2	2	0	4	2	0	2	4	13
7	1	2	2	2	7	0	2	2	4	2	2	2	6	17
8	1	2	2	2	7	2	0	2	4	2	2	2	6	17
9	1	2	2	2	7	2	0	2	4	2	2	2	6	17
10	1	0	2	0	3	0	2	0	2	2	2	2	6	11
11	1	2	2	0	5	2	2	0	4	2	2	2	6	15
12	1	0	2	0	3	0	2	2	4	2	2	2	6	13
13	2	2	0	0	4	2	2	0	4	0	2	2	4	12
14	1	0	2	2	5	2	0	2	4	0	2	0	2	11
15	1	2	2	0	5	0	2	2	4	2	0	2	4	13
16	1	0	2	0	3	2	0	2	4	0	2	2	4	11
17	1	2	0	2	5	2	2	0	4	2	0	2	4	13
18	2	0	2	0	4	2	0	2	4	0	2	2	4	12
19	2	2	0	0	4	0	0	2	2	2	2	2	6	12
20	2	2	0	0	4	2	2	0	4	0	2	2	4	12
21	2	2	2	0	6	0	0	2	2	2	0	2	4	12
22	2	2	2	2	8	2	0	0	2	2	2	2	6	16
23	2	2	2	2	8	2	0	2	4	0	0	2	2	14
24	1	2	2	0	5	2	2	0	4	0	2	2	4	13
25	2	2	2	0	6	2	0	0	2	2	2	2	6	14
26	1	2	2	2	7	0	0	2	2	2	2	2	6	15
27	0	2	2	0	4	2	0	2	4	2	0	2	4	12
28	2	2	2	2	8	0	2	2	4	2	2	2	6	18
29	2	0	2	2	6	2	2	0	4	2	0	2	4	14
30	2	2	0	2	6	2	2	2	6	0	2	2	4	16
total	40	44	42	30	156	38	34	34	106	44	46	56	146	408

Fuente: Resultados del post test aplicado a la muestra.

ANEXO 4

Programa de métodos activos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE MAESTRÍA

PROGRAMA DE DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE SOBRE TABLA PERIÓDICA Y ENLACES QUÍMICOS MEDIANTE MÉTODOS ACTIVOS, CON LOS ESTUDIANTES DE 3° GRADO DE LA I.E.P. "JULIO RAMÓN RIBEYRO", LA PACCHA- CAJAMARCA, 2014

I. DATOS INFORMATIVOS:

- | | | |
|------|-----------------------|---|
| 1.1. | Institución educativa | : Julio Ramón Ribeyro. |
| 1.2. | Área académica | : Ciencia Tecnología y Ambiente |
| 1.3. | Contenidos académicos | : Tabla Periódica y enlaces químicos. |
| 1.4. | Responsable | : Br. María Balbina, DAVILA MURRUGARRA. |
| 1.5. | Grado/sección | : Tercer grado "A" |
| 1.6. | Inicio y término | : 05 de agosto al 30 de septiembre de 2014. |

II. FUNDAMENTACIÓN:

La presente programación responde al desarrollo de sesiones de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente sobre tabla periódica y enlaces químicos recurriendo a los métodos activos: descubrimiento guiado, socialización y lúdico con los estudiantes del tercer grado "A" de educación secundaria de la institución educativa "Julio Ramón Ribeyro". El programa tiene nueve sesiones de aprendizaje, las mismas que se aplicarán en dos meses, empezando en el mes de agosto y finalizando en el mes de setiembre con una sesión de aprendizaje por semana compuesta de dos horas pedagógicas cada una. Así mismo cada una de las sesiones de aprendizaje tendrá una evaluación, donde se verá la evolución de los métodos activos ajustados a los contenidos programados.

III. OBJETIVOS.

3.1. General.

Desarrollar un programa de sesiones de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente sobre mundo físico, mundo viviente y salud integral recurriendo a los métodos activos: lúdico, descubrimiento guiado y socializado con los estudiantes del tercer grado "A" de la institución educativa pública "Julio Ramón Ribeyro", la Pacha –Cajamarca, 2014.

3.2. Específicos.

- Desarrollar un programa de sesiones de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente sobre mundo físico recurriendo a los métodos activos: lúdico, descubrimiento guiado y socializado con los estudiantes del tercer grado "A" de la institución educativa pública "Julio Ramón Ribeyro", la Pacha –Cajamarca
- Desarrollar un programa de sesiones de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente sobre mundo viviente recurriendo a los métodos activos: lúdico, descubrimiento guiado y socializado con los estudiantes del tercer grado "A" de la institución educativa pública "Julio Ramón Ribeyro", la Pacha –Cajamarca
- Desarrollar un programa de sesiones de aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente sobre salud integral recurriendo a los métodos activos: lúdico,

IV. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

N°	Nombre de la actividad o sesión de aprendizaje	MESES								
		AGOSTO				SETIEMBRE				
		05	12	19	26	02	09	16	23	30
1	Reconoce, la materia, una de las propiedades, la divisibilidad y la estructura del átomo – modelos atómicos.	X								
2	Realiza mezclas- soluciones.		X							
3	Manejan la tabla periódica y su respectiva estructura.			X						
4	Realizan enlaces químicos utilizando la tabla periódica de los elementos químicos.				X					
5	En el laboratorio desarrollan prácticas sobre reacciones químicas en forma responsable.					X				
6	Reconocen los microorganismos y su importancia.						X			
7	Valoran la energía de los combustibles , fomentan su uso racional y adecuado							X		
8	Analizan las consecuencias del efecto invernadero para la salud personal y de la sociedad.								X	
9	Organiza campañas de reciclaje en beneficio personal y de su institución educativa y del medio ambiente.									X

V.-DESARROLLO DE SESIONES DE APRENDIZAJE:

DESARROLLO DE SESIÓN N° 1

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo físico.
5. Sesión de Aprendizaje : Materia y átomo
6. Método activo : Descubrimiento guiado.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 05 de agosto de 2014 de 9: 30 am – 11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 01 se refiere al reconocimiento de la materia, clases estructura y la propiedad, de la divisibilidad. La estructura del átomo, se utilizará para esta sesión el método activo descubrimiento guiado, donde los estudiantes constructores de su propio aprendizaje, relacionan los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya poseen, con las orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para atribuirle un significado adecuado .

III. OBJETIVO.

Reconocer la materia, su clasificación estructura y la propiedad de la divisibilidad. La estructura del átomo, aplicando el método activo de descubrimiento guiado en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
RECONOCEN LA MATERIA SUS PROPIEDADES Y EL ÁTOMO.	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente menciona las normas de convivencia que rigen en aula y fuera de ella. - La docente plantea las siguientes preguntas: - ¿De qué están constituidos los seres vivos (bióticos) como: hombre, animales y vegetales?. - ¿De qué están constituidos los seres inertes (abióticos) como: rocas, agua, aire, suelo y minerales? - Los estudiantes conjuntamente con la docente organizan un recorrido fuera de la institución educativa. - Los estudiantes recogen diversos objetos tanto de materia orgánica e inorgánica con la orientación de la docente. - Los estudiantes conjuntamente con la docente regresan al aula con el material recogido en el recorrido. - Los estudiantes agrupan el material traído de sus hogares con el material recolectado. 	Libreta de apuntes, rocas, material de la zona (hojas, sal de piedra, ladrillo, tiza , etc.)	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - La docente forma grupos de trabajo de 5 estudiantes. - La docente pide a los estudiantes que observen las diferentes formas en que se presenta la materia a su alrededor y del material recolectado, elaboren un listado de las características de cada sustancia que tienen en su mesa de trabajo. - Luego analizar esas características y determinar con los estudiantes si son comunes a toda la materia. - Indicar que la materia se puede presentar como elementos (O) Compuestos (sal) -Proponer a los estudiantes que identifiquen cuáles pertenecen a 	Expresión oral plumones de colores, material presentado y recolectado, martillo, vaso con H ₂ O batán, chungo y sal etc.	35'

		<p>toda la materia y cuáles solo a algunos materiales.</p> <p>Sugerir a los estudiantes que elaboren un mapa conceptual donde se vea organizadas las propiedades generales y particulares de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La docente muestra el trozo de sal y plantea las siguientes preguntas ¿Hasta dónde se pueden dividir los materiales? - Luego invita a los estudiantes a realizar la actividad experimental. - La docente verifica que los estudiantes obtengan los datos necesarios durante la experimentación <p>Los estudiantes socializan las respuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La docente propone diversas interrogantes en función a las propiedades de la materia: ¿Por qué no se pueden colocar dos sustancias simultáneamente en el mismo espacio. - Frente a los materiales recogidos, como por ejemplo: ¿Son duros los materiales recogidos?, ¿Todos tiene la misma dureza?, ¿Se pueden cortar, moler, triturar los objetos?, ¿Se pueden dividir? ¿Cómo hemos podido dividir la materia? ¿Qué hemos obtenido durante la división de la materia?. - Los estudiantes leen la información de la guía de práctica obtienen las ideas principales y elaboran en su cuaderno de C.T:A esquemas jerárquicos sobre divisibilidad de la materia. - Los estudiantes generan conceptos a partir de lo que descubren. - Los estudiantes conjuntamente con la docente elaboran reestructuran los conceptos y los copian en su cuaderno de apuntes. - Los estudiantes comprueban e infieren que existen partículas 		
--	--	--	--	--

		<p>muy pequeñas que es imposible poder percibirlo con la vista.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes comprenden que utilizando otros medios o equipos se puede dividir estas partículas en unas aún más pequeñas a la cuales les llama átomos. - Los estudiantes descubren y establecen las propiedades de la materia Como la divisibilidad llegando al concepto de átomo 		
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Cada grupo presenta su material en la mesa de trabajo. - La docente distribuye la guía de práctica a cada grupo. - Los estudiantes desarrollan cada paso de la práctica indicada con mucho cuidado. - La docente verifica que los estudiantes obtengan los datos necesarios durante la experimentación - Los estudiantes socializan las respuestas. - Empleando el batán y el chungo fraccionan el trozo de sal aplicando procedimientos mecánicos, físicos y químicos. - Los estudiantes elaboran un informe sobre la práctica realizada. 	<p>Guía de práctica</p> <p>Trozo de sal</p> <p>Agua</p> <p>Vaso transparente de plástico.</p> <p>Equipo para realizar la hidrólisis</p>	25
	EXTENCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes conjuntamente con la docente investigan bibliográficamente las propiedades de la materia y la estructura del átomo. 	Libros de ciencias naturales.	5
	EVALUACIÓN	Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.	Práctica dirigida	-----

V.

RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

LA MATERIA Y EL ÁTOMO

(RESUMEN)

1. LA MATERIA:
 - a. definición.
 - b. Propiedades generales de la materia.
 - Masa.
 - Peso
 - Inercia
 - Porosidad
 - Volumen
 - Divisibilidad.
 - Impenetrabilidad.
 - c. propiedades específicas.
 - Propiedades químicas. Inflamabilidad, reactividad con el agua, reactividad con los ácidos, capacidad de oxidación.
 - Propiedades físicas: organoléptica, punto de ebullición, punto de fusión, solubilidad, densidad, dureza, elasticidad, ductilidad, maleabilidad, tenacidad, fragilidad, conductividad eléctrica.

2. El átomo:
 - a. Concepto.
 - b. Modelos atómicos.
 - c. Modelo atómico actual.
 - d. ESTRUCTURA DEL ÁTOMO.

VI.

EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01

Estudiante: ----- **N° orden:** -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Planifica sus actividades				
2. Participa de situaciones reales como la demostración de la hidrólisis. Descubre los iones de Cl y Na con las orientaciones de la docente.				
3. Surge un conflicto cognitivo luego de las orientaciones de la docente.				
4. Pone en práctica su experiencia o sus conocimientos previos de acuerdo a las orientaciones de la docente				
5. Muestra perfil de protagonismo de su aprendizaje de acuerdo a las orientaciones de la docente.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VII.-BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 2

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo físico.
5. Sesión de Aprendizaje : Mezclas
6. Método activo : descubrimiento guiado.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 12 de agosto de 2014 de 9: 30 am – 11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 02 se refiere mezcla y soluciones se utilizará para esta sesión el método activo descubrimiento guiado, donde los estudiantes recibirán orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO.

Reconocer a las mezclas y soluciones aplicando el método activo de descubrimiento guiado en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
REALIZA MEZCLAS Y SOLUCIONES.	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente responsable explica sobre los diferentes productos comerciales como las bebidas gaseosas que son composiciones de diferentes sustancias como es el agua, carbonato, colorantes, ácidos, etc. - Los estudiantes conjuntamente con la docente salen del aula y se dirigen a al laboratorio de Ciencia Tecnología y Ambiente de la institución educativa. - Se distribuye a los estudiantes organizados en grupos de trabajo diversos materiales: sal, azufre, aceite, agua, arena, azúcar, limaduras de Fe. - La docente responsable explica y orienta la práctica de laboratorio con los estudiantes. - La docente hace las recomendaciones previas sobre el cuidado que se debe tener con el material respectivo. - Los estudiantes con la orientación de la docente organizan el procedimiento de la realización de la práctica. 	Expresión oral, material de laboratorio, agua, aceite, arena, sal, azufre, limaduras de Fe. Equipo de laboratorio.	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - La docente organiza grupos de trabajo con los estudiantes. - La docente propone a los estudiantes que cada grupo realice las siguientes mezclas: <ul style="list-style-type: none"> a.-Agua con aceite. b.-Agua con sal. c.-Café en polvo con agua. d.-Arena con agua. e.- Limaduras de Fe con azufre. - Luego la docente propone que cada grupo proponga un 	Expresión oral, material de laboratorio, agua, Azufre, sal, limaduras de Fe, arena. Equipo de laboratorio.	35'

		<p>método para separar cada mezcla realizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrar las respuestas en la pizarra y comentarlas. - Elaborar un cuadro comparativo de métodos de separación de mezclas según el estado de agregación. - Explica la docente sobre las mezclas homogéneas o soluciones y las mezclas heterogéneas. - Los estudiantes conjuntamente con la docente realizan con los materiales descritos una solución y establecen la diferencia frente a la mezcla heterogénea. - La docente orienta a los estudiantes sobre partículas de las sustancias que se pueden distinguir. 		
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - La docente distribuye material a los estudiantes para que consoliden su aprendizaje mediante la realización de una práctica calificada respecto a mezclas y soluciones - A los grupos de estudiantes pedirles que ensayen mezclar <ul style="list-style-type: none"> a.- Agua con aceite. b.- Agua con sal. c.- Café en polvo con agua. d.- Arena con agua e.- Limaduras de Fe con azufre. -Luego solicitar a los estudiantes, que describan los agregados e identifiquen si son mezclas y de que tipo, hasta llegar a las definiciones de mezcla y solución. 	Material seleccionado para la práctica	25
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre mezclas y soluciones . 	Libros de ciencias naturales	5
	EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación. 	Práctica dirigida	-----

V. RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

MEZCLAS-SOLUCIONES

(RESUMEN)

1. LA MEZCLA:

- a. definición.
- b. Clases de mezclas.
 - Homogéneas.
 - Heterogéneas.Propiedades básicas.
- c. Métodos de separación de las mezclas homogéneas: filtración, flotación, magnética, sublimación, decantación, tamizado.
- d. Métodos de separación de las mezclas heterogéneas: extracción con solventes, destilación simple, destilación fraccionada, cristalización.

2. LA SOLUCIÓN:

- a. Concepto.
- b. Clases
- c. Métodos de separación

d. LA COMBINACIÓN.

- e. Concepto.
- f. Clases

3. Métodos de separación

VI. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02

Estudiante: ----- **N° orden:** ----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Planifica sus actividades				
2. Toma en cuenta las orientaciones de la docente para ordenar su proceso práctico.				
3. Surge un conflicto cognitivo luego de las orientaciones de la docente.				
4. Es ordenado en el proceso de ejecución de la práctica calificada.				
5. Muestra interés particular investigar a partir de comentarios y orientaciones de la docente.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VII. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 3

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo físico.
5. Sesión de Aprendizaje : Maneja la tabla periódica y reconoce su estructura.
6. Método activo : Socializado.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 19 de agosto de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 03 se refiere al estudio de la tabla periódica, su estructura, y manejo de la misma, se utilizará para esta sesión el método activo socializado, donde los estudiantes recibirán orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO.

Manejar con criterio coherente y lógico la tabla periódica aplicando el método activo socializado en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO MINUTOS
MANEJA LA TABLA PERIÓDICA Y RECONOCE SU ESTRUCTURA.	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente explica la evolución de la química y su importancia en las diferentes formas de vida de las personas, desde la elaboración de un helado, pasando por la elaboración de la medicina y diferentes artículos cotidianos. - La docente responsable distribuye a los estudiantes ejemplares de tablas periódicas y los organiza en grupos de trabajo. - La docente responsable de la sesión de aprendizaje da instrucciones para que luego de hacer una lectura ligera de la tabla periódica compartan con sus compañeros y compañeras sobre el contenido que presenta este instrumento. - Los estudiantes con las reglas establecidas por la docente aportan con sus ideas y alcances sobre la estructura de la tabla periódica de los elementos químicos. - Los estudiantes apoyan a sus compañeros y compañeras sobre aspectos que no comprendan y que ellos ya los tienen como conocimientos previos. 	Expresión oral, material de Tabla periódica, plumones	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes observan la tabla periódica y destacan el ordenamiento de los elementos según sus masas atómicas. - Se recomienda a los estudiantes que analicen el cuadro de elementos, símbolo, masa atómica, y otras precisiones en la tabla y contesten apoyados cooperativamente a las siguientes preguntas: ¿cuántos grupos de elementos se podrán formar?, ¿Qué criterio utilizaste para organizar los elementos?, ¿qué se puede afirmar acerca del litio, el cloro y el magnesio respecto de su combinación con el oxígeno e hidrógeno? - Las respuestas vertidas por los estudiantes serán debatidas por ellos mismos con alcances de la docente. 	Expresión oral, material de Tabla periódica, plumones	35'

		<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes en coordinación grupal contestarán a las siguientes interrogantes: ¿Qué diferencia hay entre un grupo y un periodo?, ¿en qué parte de la tabla se ubican los metales y no metales?, - Los estudiantes establecen las características de los metales y no metales y socializan sus respuestas y participan con una idea del grupo. - Los estudiantes identifican la periodicidad y configuración electrónica. - Luego del análisis realizado por el grupo y haber compartido sus apreciaciones los estudiantes describen con precisión la tabla periódica. 		
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes identifican las características de la tabla periódica, los grupos y los periodos. - Los estudiantes identifican propiedades de los elementos en función de su ubicación en la tabla. - Organizan los elementos químicos según sus propiedades. - Los estudiantes diferencian a los metales de los no metales. 	Expresión oral, material de Tabla periódica, plumones, papelotes,	25
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre metaloides y sus diferentes grupos. 	Libros de ciencias naturales	5
	EVALUACIÓN	Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.	Práctica dirigida	-----

V RESUMEN DE SESION DE APRENDIZAJE:

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(RESUMEN)

1. ESTRUCTURA DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.
 - a. Periodo
 - b. Metales representativos.
 - c. Metales de transición
 - d. No metales
 - e. Gases nobles
 - f. Lantánidos
 - g. Actínidos

2. GRUPOS DE LA TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS.
 - a. Grupo A o elementos representativos
 - b. Grupo B o elementos de transición

3. PERIODICIDAD Y CONFIGURACION DE LA TABLA.
 - a. Grupo.
 - b. Elemento
 - c. Símbolo
 - d. Peso atómico
 - e. Último nivel
 - f. Electrones de valencia

V. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 03

Estudiante: ----- **N° orden:** -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Participa activamente en clase con respuestas coherentes sobre el estudio de la tabla periódica de los elementos químicos.				
2. Trabaja mancomunadamente con sus compañeros y compañeras para dar aportes coherentes durante la sesión de aprendizaje.				
3. Dialoga con sus compañeros y compañeras respetando las ideas ajenas.				
4. Se responsabiliza de sus participaciones y asume compromisos de mejorar como estudiante e integrante del grupo.				
5. Apoya a sus compañeros y compañeras cuando ellos lo solicitan, es solidario y respeta los tiempos.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VI. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 4

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo físico.
5. Sesión de Aprendizaje : Realiza enlaces químicos utilizando la tabla periódica de los elementos químicos.
6. Método activo : descubrimiento guiado.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 02 de setiembre de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 04 se refiere a la ejecución de enlaces químicos básicos ayudado(a) de sus apuntes y previendo el material de laboratorio así como el instrumental pertinente. Se utilizará el método activo de descubrimiento guiado; donde los estudiantes recibirán orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO.

Ejecutar enlaces químicos básicos de tal manera que le permita mejorar sus conocimientos teóricos de una forma correcta teniendo en cuenta la tabla periódica de los elementos químicos y aplicando el método activo del descubrimiento guiado en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
Realizan enlaces químicos recurriendo a la utilización de la tabla periódica de los elementos químicos.	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente motiva a los estudiantes llevando un poco de sal que es un compuesto simple pero de mucha importancia en cuanto a enlaces. - Mostrar y pedirles a los estudiantes que indiquen sus características: ¿Cómo está conformada?, ¿Qué propiedades tiene?, ¿Cómo se utiliza a diario?, ¿De dónde se obtiene? Y sobre todo ¿Por qué es tan importante? - Escribir en la pizarra cada una de las características mencionadas. - Se forma grupos para responder a las preguntas. - Explicar mediante ejemplos como se unen los átomos entre sí. Y como es la estructura de los compuestos químicos. - Se distribuye material impreso que permita orientar a los estudiantes sobre enlaces químicos, enlaces iónicos enlaces covalentes y enlaces metálicos. 	Expresión oral, material impreso y de laboratorio Tabla periódica, plumones	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Identifican los conceptos relacionados con enlace químico y la regla de octeto. Y propone ejercicios sobre enlaces químicos. - Interpreta tablas de electronegatividad de forma correcta, y completan datos mediante la consulta a la docente y la opinión de sus compañeros y compañeras de grupo. - Identifica y comprende los diferentes tipos de enlace que se presentan en la naturaleza al leer el material impreso. - Utiliza la notación de Lewis para graficar enlaces. - Representan mediante la notación de Lewis las posibles uniones entre litio y flúor, aluminio y bromo, magnesio y oxígeno, calcio y azufre. - Con la orientación de la docente los estudiantes usando la 	Expresión oral, material impreso y de laboratorio Tabla periódica, plumones	35'

		<p>tabla de electronegatividad calculan la diferencia de electronegatividad para definir el tipo de enlace que posee cada compuesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes manejando un procedimiento y orientados por la docente resuelven los ejercicios sobre enlaces químicos. 		
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes resuelven una práctica sobre enlaces químicos siguiendo el procedimiento de los ejemplos resueltos en la pizarra. - Exponen su práctica resuelta y corrigen sus errores con el apoyo de sus compañeros y docente. 	<p>Expresión oral, material impreso y de laboratorio Tabla periódica, plumones</p>	25
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre otros tipos de enlaces químicos y realizan un informe. 	<p>Libros de ciencias naturales</p>	5
	EVALUACIÓN	<p>Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.</p>	<p>Práctica dirigida</p>	-----

V. RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

LOS ENLACES QUÍMICOS

(RESUMEN)

1. ENLACES QUÍMICOS.
 - a. Regla del octeto.
 - b. Procedimiento.
 - c. Ejemplos.

2. ENLACES IÓNICOS.
 - a. Procedimiento.
 - b. Ejemplos.

3. ENLACES COVALENTES
 - a. Procedimiento.
 - b. Ejemplos.

4. Práctica sobre enlaces químicos, iónicos y covalentes

VI. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 04

Estudiante:----- **N° orden:** -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Participa activamente en clase con respuestas coherentes sobre el de enlaces químicos, covalentes o iónicos.				
2. Trabaja mancomunadamente con sus compañeros y compañeras para dar aportes coherentes durante la sesión de aprendizaje sobre lo que se está desarrollando.				
3. Dialoga con sus compañeros y compañeras para dar solución a los ejercicios propuestos sobre enlaces químicos covalentes o iónicos.				
4. Es responsable con lo que le corresponde resolver para aportar con su producción para el grupo.				
5. Apoya a su compañero/a en la sustentación absolviendo interrogantes por parte de los integrantes de los otros grupos				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VII. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 5

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo físico.
5. Sesión de Aprendizaje : En el laboratorio ejecuta reacciones químicas responsablemente.
6. Método activo : Descubrimiento guiado.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 02 de setiembre de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 05 se refiere a la ejecución de reacciones químicas en el laboratorio de la institución, para ello harán uso de la guía de laboratorio respecto a este tema, la docente responsable utilizará el método activo descubrimiento guiado para que el experimento tenga éxito.

III. OBJETIVO.

Ejecutar reacciones químicas en el laboratorio de forma correcta teniendo en cuenta la guía respectiva y utilizando el método enlaces químicos de una forma correcta teniendo en cuenta la tabla periódica de los elementos químicos y aplicando el método activo descubrimiento guiado, en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
Ejecutan reacciones químicas en el laboratorio	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente motiva a los estudiantes sobre los grandes experimentos realizados en las diferentes ciencias, como por ejemplo el invento de la bombilla eléctrica, el sabor preferido de la bebida gaseosa Inka Kola. - La docente orientará a los estudiantes sobre el manejo de la guía del laboratorio en las reacciones a ejecutar. - La docente dará las recomendaciones necesarias para que todo el proceso de experimentación salga sin novedades desagradable. - La docente monitoreará a cada grupo e indicando los pasos para la reacción química elegida 	Expresión oral, material impreso y de laboratorio Tabla periódica, plumones	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes inician el proceso de experimentación con las reacciones químicas. - Los estudiantes realizan reacciones químicas de combinación para obtener agua. - Los estudiantes realizan reacciones químicas de descomposición para obtener calcio. - Los estudiantes realizan reacciones químicas de oxidación para obtener dióxido de carbono y vapor de agua. 	Expresión oral, material impreso y de laboratorio Tabla periódica, plumones	35'
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes ejecutan otras reacciones químicas que pero sin exponer su integridad física ni la de sus compañeros. - Los estudiantes realizan un informe de sus prácticas de laboratorio 	Expresión oral, material impreso y de laboratorio Tabla periódica, plumones	25
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre otros tipos de reacciones químicas. 	Libros de ciencias naturales	5
	EVALUACIÓN	Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.		Práctica dirigida

V. RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

REACCIONES QUÍMICAS

(RESUMEN)

Reacciones de descomposición

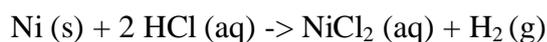
Son reacciones en las que una sustancia se transforma en dos o más sustancias sencillas, para que esto suceda debemos suministrar energía. Si al carbonato de calcio le comunicamos calor, este se descompone en óxido de calcio y dióxido de carbono.



Otro ejemplo de reacción de descomposición es la electrólisis, donde por acción de la energía eléctrica el agua se descompone en hidrógeno y oxígeno.

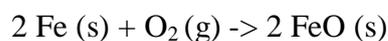
Reacciones de sustitución

También se llaman de desplazamiento, son reacciones en las que un elemento de un compuesto es desplazado por otro elemento de otro reactivo. Un ejemplo de este tipo de reacciones es la sustitución del hidrógeno de un ácido por un metal:

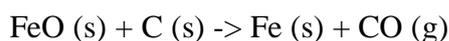


Reacciones de oxidación y reducción

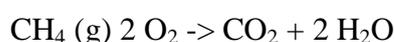
Una reacción de oxidación es aquella en la que un elemento o compuesto gana oxígeno:



Sin embargo, una reacción de reducción es aquella en la que un compuesto pierde oxígeno. Las dos reacciones se producen al mismo tiempo. En metalurgia son muy importantes estas reacciones ya que nos permiten obtener los metales libres que normalmente nos los encontramos en la naturaleza formando óxidos.



Las combustiones son un grupo importante de reacciones de oxidación, son reacciones exotérmicas en las que el combustible (gas, madera, gasolina,...) reaccionan con el oxígeno obteniéndose dióxido de carbono y vapor de agua:



VI. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 05

Estudiante:----- **N° orden:** -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Planifica sus actividades				
2. Es responsable al realizar los experimentos.				
3. Surge un conflicto cognitivo luego de las orientaciones de la docente.				
4. Pone en práctica su experiencia o sus conocimiento previos de acuerdo a las orientaciones de la docente				
5. Tiene en cuenta las indicaciones de la docente para cuidar su integridad física y alcanzar mejor su objetivo.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VII. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 6

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo viviente.
5. Sesión de Aprendizaje : Reconoce los microorganismos y su importancia.
6. Método activo : Socializado.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 09 de setiembre de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 06 se refiere al reconocimiento de los microorganismos y su importancia en la vida diaria de las personas, así como las precauciones que se deben tener con ellos, para ello se utilizará el método activo socializado donde los estudiantes recibirán orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO.

Reconocer la importancia de los microorganismos en nuestra vida cotidiana así como las precauciones que se deben tener, utilizando el método activo globalizado, en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
Reconoce los microorganismos y su importancia.	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente motiva a los estudiantes llevando explicando sobre la función de los microorganismos en la descomposición de diferentes seres. - A los estudiantes se les distribuye material impreso sobre los diferentes microorganismos. - Los estudiantes realizan la lectura del material impreso e intercambian opiniones. - Los estudiantes con el apoyo de la docente responsable explican sobre experiencias que hayan tenido sobre la acción de los microorganismos. - Los estudiantes comprenden que deben cuidarse de ciertos microorganismos que pueden afectar su salud. 	Expresión oral, material impreso, láminas de diversos microorganismos.	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes en grupos de trabajo describen las diferentes clases de microorganismos. - Los estudiantes intercambian opiniones sobre experiencias de los microorganismos. - Los estudiantes elaboran un informe sobre los microorganismos. - Los estudiantes sustentan sobre los microorganismos y su importancia. - Los estudiantes respetan la opinión de sus compañeros y compañeras. - Los estudiantes mejoran su producción con las sugerencias de sus compañeros y de la docente. 	Expresión oral, material impreso, láminas de diversos microorganismos.	35'
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes elaboran un listado de los microorganismos y describen sus funciones más comunes. - Sustentan correctamente su trabajo práctico 	Expresión oral, material impreso, láminas de diversos microorganismos.	25
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente el origen de los microorganismos. 	Libros de ciencias naturales	5
	EVALUACIÓN	Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.	Práctica dirigida	-----

V.- RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

LOS MICROORGANISMOS

(RESUMEN)

Un **microbio** (del griego científico μικρόβιος [*microbios*]; de μικρός [*micrós*], ‘pequeño’, y βίος [*bíos*], ‘vida’;¹ *ser vivo diminuto*), también llamado **microorganismo**, es un ser vivo, o un sistema biológico, que solo puede visualizarse con el microscopio. La ciencia que estudia los microorganismos es la microbiología. Son organismos dotados de individualidad que presentan, a diferencia de las plantas y los animales, una organización biológica elemental. En su mayoría son unicelulares, aunque en algunos casos se trate de organismos cenóticos compuestos por células multinucleadas, o incluso multicelulares.

El concepto de microorganismo carece de cualquier implicación taxonómica o filogenética dado que engloba organismos unicelulares no relacionados entre sí, tanto procariotas como las bacterias, como eucariotas como los protozoos, una parte de las algas y los hongos, e incluso entidades biológicas de tamaño ultramicroscópico, como los virus. Estos últimos generalmente no son considerados seres vivos y por lo tanto no son microorganismos en sentido estricto; no obstante, también están incluidos en el campo de estudio de la microbiología.

Los microbios tienen múltiples formas y tamaños. Si un virus de tamaño promedio tuviera el tamaño de una pelota de tenis, una bacteria sería del tamaño de media cancha de tenis y una célula eucariota sería como un estadio entero de fútbol.^[cita requerida]

Algunos microorganismos son patógenos y causan enfermedades a personas, animales y plantas, algunas de las cuales han sido un azote para la humanidad desde tiempos inmemoriales. No obstante, la inmensa mayoría de los microbios no son en absoluto perjudiciales y bastantes juegan un papel clave en la biosfera al descomponer la materia orgánica, mineralizarla y hacerla de nuevo asequible a los productores, cerrando el ciclo de la materia

Clases de microorganismos. Los virus son sistemas biológicos que presentan incluso tamaños ultramicroscópicos (los más pequeños y los de tamaños medianos solo se pueden observar mediante microscopio electrónico), los cuales pueden causar infecciones y solo se reproducen en células huésped. Los virus fuera de células huésped están en forma inactiva. Los virus constan de una cubierta protectora proteica o cápside que rodea el material genético. Su forma puede ser espiral, esférica o como células pequeñas, de tamaño entre 10 y 300 nm. Al tener un tamaño menor que las bacterias, pueden pasar filtros que permiten la retención de las mismas.

Al contrario que las bacterias y los protozoos parásitos, los virus contienen un solo tipo de ácido nucleico (ARN o ADN). No se pueden reproducir por sí solos, sino que

necesitan de la maquinaria metabólica de la célula huésped para asegurar que su información genética pasa a la siguiente generación.

Al contrario que las bacterias, los virus no están presentes en el ser humano de manera natural (excepto como un elemento viral endógeno). Cuando las personas quedan afectadas por un virus, estos generalmente se eliminan del cuerpo humano mediante secreciones.

En las últimas décadas se han empezado a utilizar virus en medicina, por ejemplo para la debilitación de bacterias, la creación de antitoxinas, la utilización para librerías genómicas, como vectores en terapia génica, para la destrucción de células tumorales.

V. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 06

Estudiante: **N° orden:**

Fecha:

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Participa activamente en clase con respuestas coherentes sobre los microorganismos.				
2. Trabaja mancomunadamente con sus compañeros y compañeras para dar aportes coherentes durante la sesión de aprendizaje sobre los microorganismos.				
3. Dialoga con sus compañeros y compañeras para presentar mejor la práctica sobre los microorganismos.				
4. Es responsable con lo que le corresponde resolver para aportar con su producción para el grupo.				
5. Apoya a su compañero/a en la sustentación absolviendo interrogantes por parte de los integrantes de los otros grupos				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VI. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 7

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Mundo físico.
5. Sesión de Aprendizaje : Valora la energía de los combustibles y fomenta su uso racional y adecuado.
6. Método activo : Lúdico.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 16 de setiembre de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 07 se refiere a la utilización de la energía de los combustibles y el fomento racional y adecuado y reconoce la importancia para la vida diaria utilizando el método lúdico para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO.

Reconocer la importancia de la energía que producen los combustibles y valora su uso racional y adecuado recurriendo al método lúdico, en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Pacha –Cajamarca, 2014.

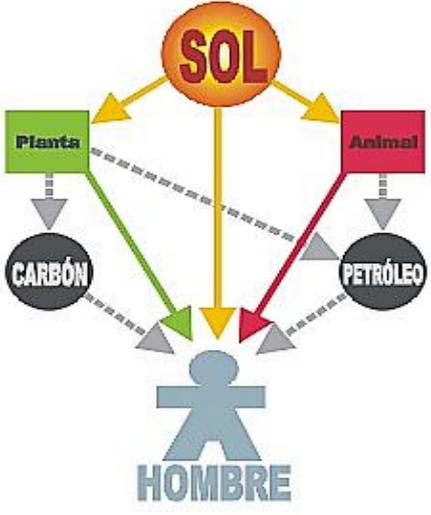
IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
VALORA LA ENERGÍA DE LOS COMBUSTIBLES Y FOMENTA SU USO RACIONAL Y ADECUADO	INICIACIÓN MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - La docente motiva a los estudiantes explicando sobre la gran importancia de la energía tanto natural como artificial, coloca ciertos ejemplos como la energía eléctrica obtenida de la hidroeléctrica del Mantaro, la energía que produce el petróleo en las grandes plantas, etc. - A los estudiantes se les distribuye material impreso sobre las diferentes clases de energía - Los estudiantes realizan la lectura del material impreso e intercambian opiniones. 	Expresión oral, material impreso, láminas de diversas plantas que generan energía.	25'
	BÁSICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes con el apoyo de la docente realizan una competencia sobre calentamiento de barras de hierro con prendedores de cigarrillos. - Los estudiantes luego de la competencia establecen los tiempos que utilizaron para dicha práctica - Los estudiantes realizan luego otras competencias con carritos a batería (pilas) y el tiempo que dura funcionando cada uno. - Los estudiantes sacan sus propias conclusiones luego del juego realizado. 	Expresión oral, material impreso, láminas de diversas plantas que generan energía.	35'
	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los organizan un juego donde ellos demuestren la utilización de la energía eléctrica. - Los estudiantes exponen su tipo de juego y comparten con los otros grupos. 	Expresión oral, material impreso, láminas de diversas plantas que generan energía.	25
	EXTENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre las diferentes clases de energía. 	Libros de ciencias naturales	5
	EVALUACIÓN	Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.		Práctica dirigida

V. RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

ENERGÍA DE LOS CONBUSTIBLES.

(RESUMEN)

LA ENERGÍA	
 <p>El diagrama ilustra el flujo de energía desde el SOL hacia la naturaleza y los combustibles. El SOL (energía solar) ilumina una Planta y un Animal. La Planta produce CARBÓN y el Animal produce PETRÓLEO. Tanto el CARBÓN como el PETRÓLEO, así como la energía solar directa, se utilizan por el HOMBRE.</p>	<p>Al mirar a nuestro alrededor se observa que las plantas crecen, los animales se trasladan y que las máquinas y herramientas realizan las más variadas tareas. Todas estas actividades tienen en común que precisan del concurso de la energía.</p> <p>La energía es una propiedad asociada a los objetos y sustancias y se manifiesta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza.</p> <p>La energía se manifiesta en los cambios físicos, por ejemplo, al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo.</p> <p>La energía está presente también en los cambios químicos, como al quemar un trozo de madera o en la descomposición de agua mediante la corriente eléctrica.</p>

VI. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 07

Estudiante: ----- **N° orden:** -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	Mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Se siente integrado al juego que realiza con sus compañeros y compañeras.				
2. Es creativo(a) y va relacionado el juego con sus aprendizajes.				
3. Asume un rol protagónico en el juego.				
4. Demuestra ánimo permanente en la realización del juego.				
5. Le gusta demostrar sus cualidades personales y las utiliza en el juego para mejorar sus aprendizajes.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VII. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.

DESARROLLO DE SESIÓN N° 8

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Salud integral.
5. Sesión de Aprendizaje : Comprende las consecuencias del efecto
invernadero para la salud personal y de la
sociedad.
6. Método activo : Lúdico.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 23 de setiembre de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 08 se refiere a las consecuencias del efecto invernadero para la salud personal y de la sociedad, para ello se utilizará el método lúdico donde los estudiantes recibirán orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO.

Reconocer las consecuencias del efecto invernadero para la salud personal y de la sociedad, utilizando el método activo lúdico, en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

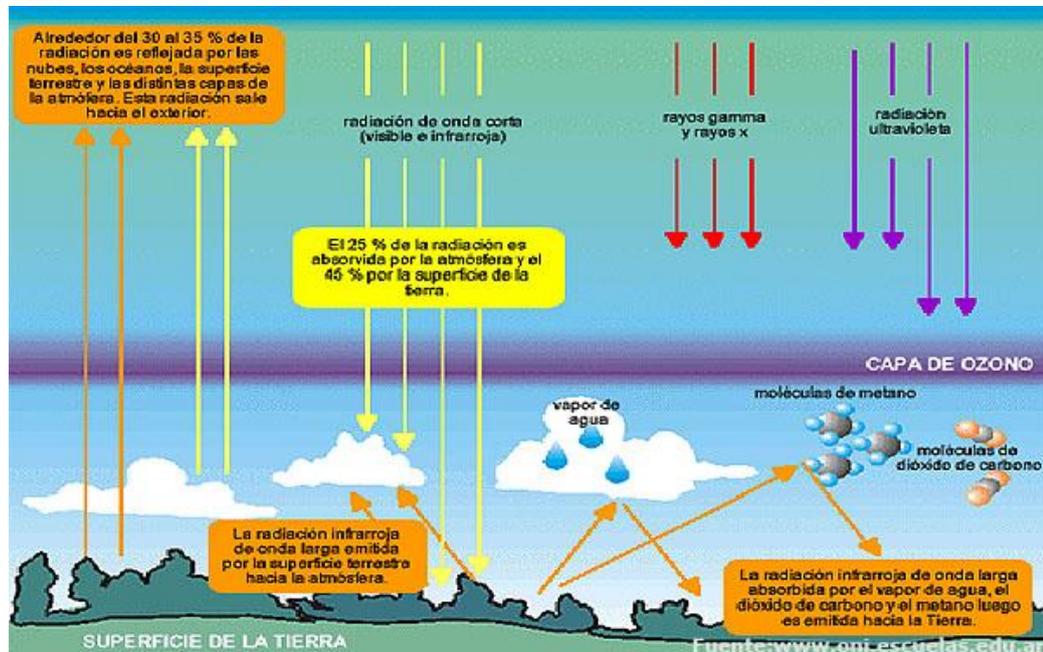
NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
<p>COMPRENDE LAS CONSECUENCIAS DEL EFECTO INVERNADERO PARA LA SALUD PERSONAL Y DE LA SOCIEDAD</p>	<p>INICIACIÓN MOTIVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La docente motiva a los estudiantes explicando sobre las diferentes manifestaciones del efecto invernadero como el despidio de grandes cantidades de humo de las fábricas e industrias, etc. - A los estudiantes se les distribuye material impreso sobre las diferentes consecuencias del efecto invernadero. - Los estudiantes realizan la lectura del material impreso e intercambian opiniones. 	<p>Expresión oral, material impreso, láminas sobre el efecto invernadero, plumones, papelotes.</p>	<p>25'</p>
	<p>BÁSICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes con el apoyo de la docente realizan una competencia quemando papel, plásticos y madera en cantidades pequeñas en el patio de la institución educativa. - Los estudiantes luego de la competencia establecen los tiempos que utilizaron para dicha práctica, y cuál de los materiales duró mas tiempo. - Los estudiantes expresan su punto de vista respecto al olor de cada uno de los combustibles. - Los estudiantes dan sugerencias de cómo se debe utilizar estos combustibles para no generar contaminación. - Los estudiantes sacan sus propias conclusiones luego del juego realizado. 	<p>Expresión oral, material impreso, láminas sobre el efecto invernadero, plumones, papelotes.</p>	<p>35'</p>
	<p>PRÁCTICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes realizan un nuevo juego que facilite consolidar el conocimiento del efecto invernadero. - Los estudiantes demuestran que el juego organizado y realizado explica el efecto invernadero. - Los estudiantes exponen su tipo de juego y comparten con los otros grupos. 	<p>Expresión oral, material impreso, láminas sobre el efecto invernadero, plumones, papelotes.</p>	<p>25</p>
	<p>EXTENSIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre las consecuencias del efecto invernadero. 	<p>Libros de ciencias naturales</p>	<p>5</p>
	<p>EVALUACIÓN</p>	<p>Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.</p>	<p>Práctica dirigida</p>	<p>-----</p>

V. RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

EL EFECTO INVERNADERO (RESUMEN)

¿Qué es el efecto invernadero?

Se llama efecto invernadero al fenómeno por el que determinados gases componentes de una atmósfera planetaria retienen parte de la energía que el suelo emite al haber sido calentado por la radiación solar. Afecta a todos los cuerpos planetarios dotados de atmósfera. De acuerdo con el actual consenso científico, el efecto invernadero se está acentuando en la tierra por la emisión de ciertos gases, como el dióxido de carbono y el metano, debido a la actividad económica humana. Este fenómeno evita que la energía del sol recibida constantemente por la tierra vuelva inmediatamente al espacio produciendo a escala planetaria un efecto similar al observado en un invernadero.



¿Por qué se produce?

Se podría decir que el efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener una temperatura agradable en el planeta, al retener parte de la energía que proviene del sol. El aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) proveniente del uso de combustibles fósiles ha provocado la intensificación del fenómeno invernadero. Principales gases: Dióxido de carbono/ CO₂.

VI. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 08

Estudiante: ----- N° orden: -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	Mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Se siente integrado al juego que realiza con sus compañeros y compañeras.				
2. Es creativo(a) y va relacionado el juego con sus aprendizajes.				
3. Asume un rol protagónico en el juego.				
4. Demuestra ánimo permanente en la realización del juego.				
5. Le gusta demostrar sus cualidades personales y las utiliza en el juego para mejorar sus aprendizajes.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

VIII. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santilla

DESARROLLO DE SESIÓN N° 9

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Institución educativa : Julio Ramón Ribeyro
2. Grado/Sección : Tercero “A”
3. Área académica : Ciencia Tecnología y Ambiente
4. Dimensión : Salud integral
5. Sesión de Aprendizaje : Organiza campañas de reciclaje en beneficio personal y de su I.E. y del medio ambiente.
6. Método activo : Lúdico.
7. Responsable : Br. María Balbina, Dávila Murrugarra.
8. Fecha/hora : 30 de setiembre de 2014 de 9: 30 am–11:00 am.

II. DESCRIPCION

La sesión de aprendizaje N° 09 se refiere al reciclaje en beneficio personal y de su institución educativa y del medio ambiente, para ello se utilizará el método lúdico donde los estudiantes recibirán orientaciones por parte de la responsable del desarrollo del programa para puntualizar, precisar y fijar mejor los aprendizajes.

III. OBJETIVO

Reconocer la importancia de las campañas de reciclaje en beneficio personal, de su institución educativa y del medio ambiente , utilizando el método activo lúdico, en los estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la institución educativa “Julio Ramón Ribeyro”, la Paccha –Cajamarca, 2014.

IV. PROCESO DIDÁCTICO.

NOMBRE DE LA SESIÓN	MOMENTOS	PROCESO	MEDIOS Y MATERIALES	TIEMPO (MINUTOS)
<p style="text-align: center;">ORGANIZA CAMPAÑAS DE RECICLAJE EN BENEFICIO PERSONAL Y DE SU INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y DEL MEDIO AMBIENTE.</p>	<p style="text-align: center;">INICIACIÓN MOTIVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La docente motiva a los estudiantes explicando sobre la importancia de reciclar los desechos o artículos que ya no sirven, haciendo ver que de dichos objetos tras un proceso de transformación, el papel y el fierro pueden volver a ser utilizados, además informa que una de las plantas recicladoras más grandes del mundo se encuentra en el Brasil. - A los estudiantes se les distribuye material impreso sobre el reciclaje, su procedimiento, importancia, y las ventajas que el reciclaje ofrece. 	<p style="text-align: center;">Expresión oral, material impreso, láminas sobre plantas que transforman residuos en material utilizable.</p>	25'
	<p style="text-align: center;">BÁSICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes con el apoyo de la docente realizan una competencia sobre cuáles de los grupos ha recogido la mayor cantidad de desechos y desperdicios reciclables. - Los estudiantes describen el proceso de reciclaje de los productos. - Los estudiantes describen las ventajas del reciclaje para ellos mismos, la institución educativa y la población en su conjunto. - Los estudiantes con la orientación de la docente describen los objetos, cosas o artículos que se pueden reciclar. - Los estudiantes expresan su satisfacción por estas competencias que hace elevar el grado de responsabilidad de estudiantes y docentes. - Los estudiantes reconocen que el reciclaje coadyuva a tener una mejor presentación, del lugar donde viven. . 	<p style="text-align: center;">Expresión oral, material impreso, láminas sobre plantas que transforman residuos en material utilizable.</p>	35'

	PRÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes realizan un recorrido por la periferie de la institución educativa recogiendo los desperdicios arrojados a lugares inapropiados. - Los estudiantes explican sobre los objetos reciclados y el uso que le da la industria. - Los elaboran lemas alusivos al reciclaje y lo colocan en lugares estratégicos. 	Bolsas para recoger los residuos, carteles, etc.	25
	EXTENSIÓN	- Los estudiantes investigan bibliográficamente sobre las técnicas que se usan para el reciclaje.	Libros de ciencias naturales	5
	EVALUACIÓN	Se evaluará en el momento práctico con una ficha de observación.	Práctica dirigida	-----

V. RESUMEN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE.

EL RECICLAJE

(RESUMEN)

- El Reciclaje transforma materiales usados, que de otro modo serían simplemente desechos, en recursos muy valiosos. La recopilación de botellas usadas, latas, periódicos, etc. son reutilizables y de allí a que, llevarlos a una instalación o puesto de recogida, sea el primer paso para una serie de pasos generadores de una gran cantidad de recursos financieros, ambientales y cómo no de beneficios sociales. Algunos de estos beneficios se acumulan tanto a nivel local como a nivel mundial.

Beneficios del Reciclaje.

- El Reciclaje protege y amplía empleos de fabricación y el aumento de la competitividad en EE.UU.
- Reduce la necesidad de vertederos y del proceso de incineración.
- Evita la contaminación causada por la fabricación de productos de materiales vírgenes.
- Ahorra energía.
- Reduce las emisiones de Gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático y global.
- Ahorra en Recursos naturales como son el uso de la madera, el agua y los minerales.
- Ayuda a mantener y proteger el medio ambiente para las generaciones futuras.

Pasos hacia el reciclaje de productos.

El Reciclaje incluye la recopilación de materiales reciclajes que, de otra forma, serían considerados como simples desechos. Clasificar y procesar las materias reciclables para reconvertirlas en materias primas como sucede en el caso de las fibras, fabricar nuevos productos a partir de los ya reciclados y la compra de los mismos. La recopilación y proceso de materiales secundarios, así como la fabricación de productos reciclados y la compra de dichos productos, crea un círculo o ciclo que a su vez, garantiza el éxito total y el valor que tiene en sí el Reciclaje.

VI. EVALUACIÓN.

FICHA DE OBSERVACIÓN N° 09

Estudiante:----- **N° orden:** -----

Fecha: -----

INDICADORES	ESCALAS			
	Siempre (5)	Casi siempre (4)	La mayoría de veces (3)	Casi nunca (2)
1. Se siente participe de las competencias y trata de dar lo mejor de sí.				
2. Es creativo(a) y va relacionando el juego con sus actividades de aprendizajes.				
3. Se siente cómodo participando de los juegos programados y forma parte de las campañas de reciclaje.				
4. Demuestra ánimo permanente en la realización del juego.				
5. Le gusta demostrar sus cualidades personales y las utiliza en el juego para mejorar sus aprendizajes.				
PUNTAJE PARCIAL				
PUNTAJE TOTAL				
CALIFICATIVO VIGESIMAL				

IX. BIBLIOGRAFÍA.

Morales, J. (2012). *Ciencia tecnología y ambiente*. Lima: Santillana.