



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Uso de los recursos naturales en el rendimiento académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

Br. Vidal Felix Auris Aguado

**ASESORA:**

Dra. Irma Milagros Carhuancho Mendoza

**SECCIÓN:**

Educación e Idioma

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión y Calidad Educativa

PERU - 2014

**Jurado de Tesis**

**Presidente/a:**

---

**Vocal:**

---

**Secretario/a:**

---

## **Dedicatoria**

A Dios y la memoria de mis padres que en vida fueron un ejemplo de lucha y persistencia, quienes me enseñaron que con sacrificio, trabajo, dedicación y perseverancia se logran nuestras metas.

## **Agradecimiento**

Un agradecimiento sincero y especial a mis profesores, quienes han tenido un aporte invaluable en la presente investigación.

Expresar también mi sincero agradecimiento a nuestra asesora de tesis: Dra. Milagros Carhuancho Mendoza.

También agradecer a la I. E. P. Integrada “Los Naturales” de Huaral y todo el personal docente.

Finalmente a la Universidad César Vallejo, institución superior que me albergó y me dirigió hacia el camino de la excelencia profesional.

## **Declaración Jurada**

Yo, Auris Aguado Vidal Felix estudiante del Programa Administración de la Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo, identificada con DNI N° 15999863 con la tesis titulada “Uso de los recursos naturales en el rendimiento académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014”.

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (presentar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha: Huaral, Febrero del 2015

Firma: .....

DNI: 16018414

Nombres y apellidos: Auris Aguado Vidal Felix

## Presentación

Señores miembros del Jurado:

El presente estudio de investigación titulado “Uso de los recursos naturales en el Rendimiento Académico de Química de los Estudiantes del Tercer año de Secundaria de la Institución Educativa Los Naturales”; tiene la finalidad de demostrar que el uso de recursos naturales influye en el aprendizaje y en consecuencia en el rendimiento académico de Química, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad “César Vallejo” para obtener el Grado de Maestro en Administración de la Educación.

Esta investigación es un trabajo desarrollado en el contexto de educación básica regular del sistema educativo peruano y surge de la necesidad de incentivar el aprendizaje del alumno en las áreas de ciencias, que muchas veces no son vistas con agrado por parte de los estudiantes por llevarlo en gran parte de manera teórica.

La presente investigación está dividida en seis capítulos: En el Capítulo I se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos y la justificación. En el Capítulo II: que contiene los antecedentes, el marco teórico sobre el tema a investigar: Uso de los recursos naturales y rendimiento académico. En el Capítulo III: se desarrolla el trabajo de campo y el proceso de la contrastación de hipótesis y las variables de estudio. En el Capítulo IV: que contiene el diseño, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis. En el Capítulo V: el corresponde a la interpretación de los resultados; que comprende la descripción y discusión del trabajo de estudio. Finalmente en el Capítulo VI: donde se trata sobre la discusión de los resultados comparados con los antecedentes de investigación, las conclusiones, luego se presentara las sugerencias, finalmente en anexos se presentan los instrumentos, la base de datos utilizada y la matriz de consistencia.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

Espero que el interés y empeño extendido en el desarrollo de esta investigación sea valorada y del mismo modo tendré en cuenta sus apreciaciones que enriquecerán la presente tesis.

## Índice

	<b>Página</b>
<b>Carátula</b>	
Página del jurado	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaración de autenticidad	iv
Presentación	v
Índice	vi
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>Introducción</b>	xiii
<b>I. Planteamiento del problema</b>	
1.1 Realidad Problemática	16
1.2 Formulación del problema	17
1.3 Justificación, relevancia y contribución	18
1.3.1 Teórica	18
1.3.2 Práctica	18
1.3.3 Metodológica	19
1.3.4 Legal	19
1.4 Objetivos	20
1.4.1 Objetivo General	20
1.4.2 Objetivos específicos	20
<b>II. Marco referencial</b>	
2.1 Antecedentes	22
2.1.1 Antecedentes Internacionales	22
2.1.2 Antecedentes Nacionales	27
2.2 Marco teórico	30
2.3 Perspectiva teórica	45
<b>III. Hipótesis y variables</b>	
3.1 Hipótesis	48
3.1.1 Hipótesis General	48



3.1.2 Hipótesis Específicas	48
3.2 Identificación de variables	48
3.3. Descripción de variables	48
3.3.1 Definición conceptual	48
3.4 Operacionalización de variables	49
<b>IV. Marco metodológico</b>	
4.1 Tipo de investigación	51
4.2 Población, muestra y muestreo	52
4.3 Criterios de selección	54
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	54
4.5 Validación y confiabilidad del instrumento	56
4.6 Procedimiento de recolección de datos	57
4.7 Métodos de análisis e interpretación de datos	57
4.8 Consideraciones éticas	58
<b>V. Resultados</b>	
5.1 Prueba de normalidad	60
5.2 Contrastación de las hipótesis	61
<b>VI. Discusión</b>	69
<b>Conclusiones</b>	72
<b>Sugerencias</b>	73
<b>Referencias bibliográficas</b>	
<b>Anexos</b>	
Anexo 1: Uso de los Recursos Naturales	79
Anexo 2: Prueba de conocimientos de Química	101
Anexo 3: Base de datos de rendimiento académico en Química	105
Anexo 4: Validez de instrumentos	109
Anexo 5: Matriz de consistencia	113

## Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1 Tipos de Programa	34
Tabla 2 Hidróxidos	44
Tabla 3 Escala de calificación en la Educación secundaria	45
Tabla 4 Operacionalización de la variable Rendimiento académico en Química	49
Tabla 5 Población de la investigación	53
Tabla 6 Muestra de la investigación	53
Tabla 7 Niveles de calificación de la variable Comprensión lectora	55
Tabla 8 Confiabilidad de la Prueba de Química	56
Tabla 9 Prueba de normalidad de las variables y dimensiones	60
Tabla 10 Prueba de U Mann Whitney para el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014	61
Tabla 11 Rangos del rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 grupo de control y experimental según pretest y postest	62
Tabla 12 Prueba de U Mann Whitney para el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014	63
Tabla 13 Rangos del rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 grupo de control y experimental según pretest y postest	64
Tabla 14 Prueba de U Mann Whitney para el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014	66
Tabla 15 Rangos del rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 grupo de control y experimental según pretest y postest	66

## Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Fases de un programa	33
Figura 2. Formas más comunes para representar una molécula	40
Figura 3. Estructuras de las moléculas de (a) propano y (b) butano	40
Figura 4. Hidrocarburos	41
Figura 5. Alquenos	42
Figura 6. Estructura de los cuatro isómeros	43
Figura 7. Puntajes del rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 del grupo de control y experimental según pretest y postest	62
Figura 8. Puntajes del rendimiento académico en química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 del grupo de control y experimental según pretest y postest	65
Figura 9. Puntajes del rendimiento académico en química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2013 del grupo de control y experimental según pretest y postest	67

## Resumen

La investigación titulada: “Uso de los recursos naturales en el rendimiento Académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014”, tuvo como objetivo general demostrar la influencia del uso de los recursos naturales en el rendimiento Académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa “Los Naturales”, 2014.

La investigación se realizó bajo el diseño experimental, cuasi experimental, porque se demostró la influencia del uso de los recursos naturales en el rendimiento académico de química, la investigación se apoyó en el método hipotético deductivo, la población de estudio estuvo conformada por 109 alumnos, siendo la muestra no probabilística por criterio, para la recopilación de datos se utilizó la prueba para el curso de Química, por lo tanto el análisis de los datos se realizó con el estadístico de Mann Whitney.

Por lo tanto, se demostró que el uso de los recursos naturales influyó positivamente en el rendimiento Académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014, así como en el rendimiento académico en química orgánica e inorgánica.

**Palabras clave:** Recursos naturales, Química, orgánica, inorgánica.

## Introducción

En los últimos años se ha cambiado drásticamente la organización de las áreas y una de ellas es el curso de Química, antaño los estudiantes lo llevaban como un curso único, pero hoy está integrado al área de Ciencia, tecnología y ambiente, donde el desarrollo de los temas del área de química no son explícitos, hecho que trae consigo la disminución de la atención al área, es por eso que en el proceso de enseñanza de química muy pocas veces se hace uso de recursos naturales, por lo tanto el propósito de la investigación fue demostrar que mediante el uso de estos recursos naturales en el aprendizaje de la materia mencionada se desarrolla de una mejor manera, en tal sentido la investigación se justifica como aporte a la docencia de los cursos correspondientes a Ciencia y Tecnología en la Educación Básica Regular.

Las hipótesis de la investigación fueron: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2014; el uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa “Los Naturales”, 2014 y el uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa “Los Naturales”, 2014. Es así como al empeñarnos en conseguir un buen quehacer educativo, los maestros encontramos un instrumento de trabajo útil y de fácil manejo, los medios de penetrar en el fascinante mundo de la Química que será sin duda la forma más eficaz de apreciar como la ciencia se relaciona con nuestras propias vidas y la importancia de su estudio en el uso de los recursos naturales.

La investigación consta de VI capítulos estructuralmente interrelacionados en forma secuencial determinados por la Universidad César Vallejo en su reglamento, como son: En el Capítulo I se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos y la justificación. En

el Capítulo II: que contiene los antecedentes, el marco teórico sobre el tema a investigar: uso de recursos naturales y rendimiento académico. En el Capítulo III: se desarrolla el trabajo de campo y el proceso de la contrastación de hipótesis y las variables de estudio. En el Capítulo IV: que contiene el diseño, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis. En el Capítulo V: el corresponde a la interpretación de los resultados; que comprende la descripción y discusión del trabajo de estudio. Finalmente en el Capítulo VI: donde se trata sobre la discusión de los resultados comparados con los antecedentes de investigación, las conclusiones, luego se presentara las sugerencias, finalmente en anexos se presentan los instrumentos, la base de datos utilizada y la matriz de consistencia.

Considero haber dado un paso más en el conocimiento del problema mencionado, que no es acabado ni exclusivo, solo constituye una aproximación y un anhelo de identificar y analizar.

Además hará notar que un mismo proyecto o experimento puede realizarse en varias formas, con diversos equipos y materiales y que los problemas tienen diferentes formas de solución. El uso de los recursos naturales en el curso de Química no es algo muy rígido, sino que permite métodos y sistemas muy variados, correspondiendo al profesor escoger el que mejor le parezca, de la línea de aprendizaje de Química con los estudiantes del 3er año de secundaria de la institución educativa “Los Naturales” del distrito de Huaral.

**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Realidad problemática**

En los últimos años se han realizado varias evaluaciones a los estudiantes, es así que la (Unesco 2012), informó resultados más discretos al menos en matemática en vista que ubica a nuestros estudiantes en la media regional, sin embargo, por debajo de la media en lectura y ciencias. Asimismo desacuerdo a los resultados de PISA emitido por la (OCDE 2013), donde en el ranking mundial el primer puesto lo ocupa Shangai (613 puntos), donde el puntaje fue mayor al promedio de conocimiento que fija Pisa (494 puntos), luego sigue Singapur, Hong Kong, Corea del Sur, Macao, Japón, Liechtenstein, Suiza y Holanda, además se indica que los maestros son responsables de esos resultados, porque son ellos a pesar de las debilidades brindan sus conocimientos sin escatimar y miran el futuro de los niños y su país.

Asimismo, en el caso de América los resultados no son para nada alentadores tal es así que Chile (493 puntos), México (413 puntos), Uruguay (409 puntos), Argentina (388 puntos), Colombia (376 puntos) y Perú (368 puntos), son quienes obtuvieron los peores puntajes, y lo más crucial es que ni siquiera se obtuvo el puntaje mínimo que indica Pisa; estos resultados se deben a que los estudiantes carecen de recursos, en promedio cinco horas de clase, profesores que aún aplican estrategias metodológicas antiguas, entre otros, que lamentablemente no permite a los alumnos mejorar o ampliar sus conocimientos, más aún por parte de los gobiernos el presupuesto es paupérrimo y esto se agrava más por el difícil acceso a diferentes zonas del país y la carencia de los recursos, más aún lo complicado que resulta al maestro capacitarse.

Actualmente, la educación de nuestro país enfrenta serios problemas en cuanto a la calidad educativa, debido que se ha encontrado serias deficiencias en el rendimiento académico de los estudiantes, tal como se evidencia en el informe de la (OCDE 2010), sobre los resultados de las pruebas de rendimiento en tres aspectos como son comprensión de lectura, matemática y ciencia realizado en el año 2009, indicando que los índices para el Perú son desastrosos no sólo a nivel mundial sino a nivel latinoamericano. Es por lo tanto en relación a la prueba de ciencias, el Perú ocupa el puesto sesenta y tres, el sesenta y ocho punto tres por



ciento de los estudiantes no alcanza el nivel dos y ninguno logra el máximo nivel. Es decir, nuestros estudiantes no saben de ciencia, hecho que está en relación que hace años el curso de química que pertenece al área de ciencias era como se indica un curso que se dictaba exclusivamente en tercer año, pero luego con las modificaciones el curso está inmerso en un conjunto de cursos y no se prioriza la enseñanza de química, menos el uso del laboratorio y trabajo de campo, es decir los estudiantes peruanos hoy sólo aprenden con pizarra y tiza, en consecuencia no se utiliza los recursos que se encuentran en las instituciones educativas.

En la institución educativa “Los Naturales” ubicado en la ciudad de Huaral, es una institución un poco alejada del centro de la ciudad, pero que se encuentra rodeada por zonas de cultivo, pero la dificultad que se presenta que los profesores a pesar del avance de la tecnología, ciencia, metodologías, estrategias de enseñanza etc., aún no son capaces de aplicarlas, sólo dedican un diez por ciento del área a química, y es por esta razón que los estudiantes no aprenden sobre química orgánica e inorgánica, y esta situación se agrava porque la institución educativa cuenta con un laboratorio, que si bien no tiene todos los instrumentos, si lo necesario para utilizar y realizar experimentos, y peor aún al tener alrededor zonas de cultivo tampoco se aprovecha, es por esta razón que el curso de química ha perdido espacio y el desinterés por aprender.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general.**

¿Cómo el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de Química de los estudiantes del Tercer año de Secundaria de la Institución Educativa Los Naturales, 2014?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

1) ¿Cómo el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de Química orgánica de los estudiantes del tercer año de Secundaria de la Institución Educativa Los Naturales, 2014?

2) ¿Cómo el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de Química inorgánica de los estudiantes del tercer año de Secundaria de la Institución Educativa Los Naturales, 2014?

### **1.3 Justificación, relevancia y contribución**

#### **1.3.1 Justificación teórica**

La presente investigación se justifica porque desde la iniciativa de la docente a cargo de la investigación se propone el uso de los recursos naturales al alcance de los estudiantes para mejorar el rendimiento académico en química, además que este podría ser aplicado en otra institución educativa y mejorar poco a poco el rendimiento académico en química de los estudiantes, además los resultados de la investigación serán de utilidad a las autoridades, padres de familia y docentes.

#### **1.3.2 Justificación Práctica.**

La investigación se realizó, con la intención de optar el grado académico de Magister en Administración de la educación, dando cumplimiento al Reglamento de la Universidad, siendo una necesidad de satisfacción personal para la responsable de la tesis, a la vez de enriquecer conocimientos a fines al tema establecido, y también contribuir al análisis, el interés de conocer el nivel de rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa “Los Naturales” 2014.

#### **1.3.3. Justificación metodológica.**

La investigación se justifica por demostrar la influencia que existe entre el uso de los recursos naturales y el rendimiento académico en química de los estudiantes, por lo tanto para la recopilación de datos de la variable se adoptó la prueba de química, y se estructuró un programa dirigido a través del uso de los recursos naturales. Por lo tanto, al tener un instrumento con medición correcta e incorrecta y ser evaluada en dos momentos, permitirá comparar los puntajes después - antes para demostrar que el uso de los recursos naturales ha sido efectivo.

#### **1.3.4. Justificación legal.**

El estudio se encuentra apoyado en la Constitución Política Peruana y la Ley General de Educación, la Política de Educación está fundamentada legalmente en la Constitución de la República Peruana de 1993, en los artículos de la Ley General de Educación N° 28044 (2003); Fundamentos y disposiciones generales: en el artículo 2º: el concepto de educación; es un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. Se desarrolla en instituciones educativas y en diferentes ámbitos de la sociedad; en el artículo 9º; los fines de la educación: son fines de la educación peruana como son: formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística cultural, afectiva, física, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento; así también la Ley General de Educación en su artículo 33º prescribe: “El currículo de la educación básica es abierto, flexible, integrador y diversificado. Se sustenta en los principios y fines de la educación peruana. El Ministerio de Educación es responsable en diseñar los currículos básicos nacionales. En la instancia regional y local se diversifican a fin de responder a las características de los estudiantes y del entorno; en ese marco, cada Institución Educativa construye su propuesta curricular, que tiene valor oficial.”, finalmente la ley general de educación en su artículo 36º prescribe del nivel de educación primaria constituye el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura seis años, tiene como finalidad educar integralmente a niños, promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento, el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, vocacional y artístico, el pensamiento lógico, la creatividad, la adquisición de las habilidades necesarias para el despliegue de sus potencialidades, así como la comprensión de los hechos cercanos a su ambiente natural y social.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1. General.**

El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014.

### **1.4.2. Específicos.**

- 1) El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de Química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014.
- 2) El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de Química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO REFERENCIAL**

## **2.1 Antecedentes**

### **2.1.1 Investigaciones Internacionales.**

Matamoros (2010), en su tesis titulada “Relación entre las características del Docente y el Rendimiento Académico de los estudiantes de Química” presentado en la Universidad Autónoma de Yucatán para optar el grado de Maestro en Investigación Educativa, el diseño de este estudio se realizó en dos etapas, primero bajo un enfoque cuantitativo y posteriormente un enfoque cualitativo, de manera independiente, en la primera etapa se inició con un estudio descriptivo de alcance correlacional, pues se pretendió conocer la relación entre dos o más variables a través del uso de estadísticos de correlación se administró un cuestionario a la población de profesores y una prueba de conocimientos de química a la población de estudiantes, con el propósito de estudiar la relación entre las variables rendimiento académico de los estudiantes de Química y la formación profesional de sus profesores, asimismo, se describieron las estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de química, la frecuencia y los propósitos con que son empleadas, en la segunda etapa se realizó un estudio de caso, los datos fueron recolectados mediante una entrevista semiestructurada el cual fue un profesor seleccionado con base en los resultados de la primera etapa de este estudio, el propósito de la entrevista es conocer y analizar la forma en la que el docente ha afrontado con éxito la problemática que existe en la enseñanza de la química, también se obtuvieron datos a partir de la observación no participante de cinco clases del profesor para determinar si existen habilidades docentes específicas para enseñar química de manera exitosa. Respecto de los resultados obtenidos por los alumnos en la prueba de química, éstos son consistentes con los que se reportan en los estudios que se han realizado para medir el nivel de comprensión de conceptos básicos de química, la media en la calificación obtenida por los estudiantes en el instrumento administrado fue de 3.9 en una escala de 0 a 10, lo cual significó que sólo el 18.8% de los estudiantes obtuvieron calificaciones aprobatorias (mayores o iguales a 6), por otra parte, se encontró relación significativa negativa ( $r = -0.431$ ,  $gl = 36$ ,  $p = 0.008$ ) entre la experiencia docente y el rendimiento académico de los estudiantes, este resultado difiere del reportado por Vélez, Schiefelbein y Valenzuela (1993), estos autores

reportaron que en los estudios realizados en América Latina, la experiencia docente está relacionada positivamente con el rendimiento académico, en este sentido se encontró que el 63% de los profesores de las escuelas participantes en el presente estudio tenían poca experiencia en la enseñanza de la asignatura de química pues anteriormente impartían la asignatura de biología, es decir su experiencia docente era en la enseñanza de otra asignatura, es así que algunos profesores comentaron durante la administración de los cuestionarios, que como resultado de los cambios en el plan de estudios de bachillerato sus autoridades escolares les asignaron la materia de Química sin tomar en cuenta su opinión, dos profesores manifestaron que tenían dificultades para entender los contenidos de la materia y que era muy difícil para ellos dar la clase de química, de manera que esta situación puede explicar la razón por la que se obtuvo una relación negativa entre la experiencia docente y el rendimiento académico de los estudiantes. La relación positiva ( $r= 0.372$ ,  $gl=36$ ,  $p=0.023$ ) entre la formación profesional del profesor de química y el rendimiento académico de sus estudiantes es consistente con los resultados reportados por Vélez, Schiefelbein y Valenzuela (1993), en donde reportan que la escolaridad del docente está significativamente relacionada con el rendimiento académico, este resultado sugiere que en tanto más cursos de química haya tenido el profesor durante su formación profesional mejor será el rendimiento académico de sus estudiantes. Las conclusiones a las que se arribaron consistieron que se pudo comprobar que la formación profesional del profesor de química influye de manera significativa en el rendimiento académico de sus estudiantes, por lo tanto, se recomienda tomar en consideración capacitar a los docentes de química en los contenidos de esta asignatura, para lograr de esta forma mejorar la comprensión de los conceptos básicos de química en los alumnos de bachillerato.

Quintana (2011), en su tesis titulada “Estilos Educativos y de Aprendizaje en la ESO, Relación entre los estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de Física y Química” presentado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia para optar el grado de Maestro en Investigación Educativa, esta investigación consiste en el estudio comparativo de Estilos de Aprendizaje de

diversos centros que siguen el estilo pedagógico de Marcelino Champagnat , pertenecientes al ámbito español de la Provincia de Mediterránea, para determinar si existe un estilo preferente de aprendizaje, una vez conocidos los Estilos de Aprendizaje y sus pertenencias, se ha actuado con los alumnos de un centro específico y en una asignatura concreta, la población está constituida por los estudiantes de cuarto de ESO de los centros de capitales andaluzas de la Provincia Marista Mediterránea durante el curso 2008-2009 y la muestra por alumnos de cuarto de ESO de los centros de Córdoba, Granada, Jaén y Sevilla de la Provincia Mediterránea durante el mismo curso escolar, el muestreo efectuado ha sido del tipo muestra invitada, la técnica del muestreo, aleatoria bietápica y el tamaño de la muestra es el de todos los alumnos matriculados en 4º de ESO durante el curso académico del 2008-2009 en total 503 alumnos, este estudio es descriptivo con hipótesis y la metodología se basa en la encuesta, los resultados mostraron que las relaciones pertinentes entre los alumnos con calificación de insuficiente en la asignatura de Física y Química y sus preferencias bajas o muy bajas de estilos de aprendizaje, en los centros 2,3 y 4 se obtiene preferencias bajas o muy bajas en los estilos reflexivo y teórico, puros o combinados, conducen a un rendimiento escolar insatisfactorio, sin embargo en el caso del centro 1 los estilos detectados en esta asociación son los estilos Activo y Pragmático, las conclusiones a las que se arribaron fueron que el profesorado no ha sido capaz de adaptarse a los nuevos tiempos que corren en la sociedad y que no está utilizando suficientemente los nuevos medios que se ponen a su alcance, en general las clases de Física y química son aburridas y se hace muy poco por cambiar la metodología, por lo tanto es necesario efectuar una revisión autocrítica y fundada sobre lo que enseñamos y como lo enseñamos en Física y Química, así también es necesario atraer al profesorado hacia su auténtica profesionalización y abandonar ciertos estatismos y mecanismos que lo atan a una enseñanza tradicional y clasista.

Reynoso (2009), en la investigación titulada “Factores que determinan el rendimiento escolar en el nivel secundario en el Estado de Nuevo León”, tuvo como propósito develar y contribuir al esclarecimiento de los diversos aspectos



que determinan la calidad de la educación en México y en el estado de Nuevo León. Para ello se utilizó la base de datos de las pruebas PISA2006 aplicadas por la OCDE, los cuales fueron procesados a través del análisis de regresión múltiple, en el que el puntaje obtenido se presupone explicado por la correlación que existe entre ellas (factores del medio familiar, escolar y del alumno). En este sentido se presentan resultados tanto desde el punto de vista teórico como empírico. De acuerdo al modelo desarrollado, las variables que explican el rendimiento escolar, tanto en matemáticas como en lengua, fueron: del entorno familiar: el máximo estatus ocupacional de los padres, el máximo nivel educativo de los padres y el hecho de poseer computadora en casa para apoyar las tareas escolares; del ámbito escolar: el que la escuela sea privada o no, el grado en que los directivos consideran que la escasez de maestros calificados en la materia limita la capacidad para proveer el aprendizaje, el grado en que los directivos consideran que la escasez de Internet limita la capacidad del centro escolar para proveer el aprendizaje, la participación de la escuela en competencias de ciencias, la selectividad escolar y las horas semanales de lecciones escolares de la materia; de las características del alumno: el grado que cursa, el género y las horas que dedica a la semana al estudio de la materia por sí mismo. Todo lo anterior, tanto para el país como para el estado.

Argueta, Cerón, Quintana (2007), realizó la investigación titulada “Autoestima y Motivación de Logro y su Relación con Rendimiento Académico” presentado en la Universidad Francisco Gavidia – Facultad de Ciencias Sociales – Escuela Psicología de San Salvador para optar el Título de Psicólogo. La metodología de la investigación en la presente tesis fue Diseño no Experimental transeccional correlacional debido a que se pretende determinar se existe relación entre las variables independientes autoestima, motivación de logro y la variable dependiente rendimiento académico en los estudiantes. La población sujeta para el estudio inicialmente estuvo compuesta por 105 estudiantes ellos se encuentran comprendidos en la clase económica media baja o baja y en estos casos los jóvenes se ven en la necesidad de trabajar y estudiar, además que algunos de ellos vive en familias disfuncionales, e inclusive otros ya poseen su propia familia.

Para la recolección de datos se hizo uso del Inventario de Autoestima de Coopersmith para medir la Autoestima y la Escala de Motivación de Logro. Con ellos se midieron las variables independientes en la investigación (Autoestima y Motivación de Logro). Estas pruebas se han elegido debido a que se adaptan a la medición de las variables, y al tipo de población con el que se trabajó, por la confiabilidad y validez que las pruebas presentan. El tipo de estudio que se realizó es correlacional ya que no se está interesado en predecir diferencias en la conducta, como resultado de la manipulación de una variable independiente, sino en investigar si las variables están o no relacionadas. Los resultados en la variable independiente de la autoestima se ubica 66% de la muestra dentro del nivel de autoestima medio alto, y el otro 23.7% de la muestra en el Nivel Medio bajo, un porcentaje de 95 del nivel alto logro un resultado más bajo al igual que en el nivel bajo que es de 1%; en la Variable Independiente de Motivación de Logro se puede observar dentro del nivel alto un 42.30%, y el 55.70% se ubica en el promedio de la muestra, una mínima parte de la muestra que sería de 2% en el Nivel Bajo, quedando la mayoría en el nivel Promedio de motivación de Logro. En la Variable Dependiente Rendimiento Académico la frecuencia por niveles resultó excelente 14.40%, muy bueno 74.20%, en bueno 10.30% y debajo de bueno solo se encontró a un alumno, lo cual indica que la mayor parte de la muestra se encuentra en el Nivel de Muy Bueno. Las conclusiones de acuerdo a los resultados obtenidos según el análisis estadístico fueron: Regresión Lineal Múltiple no existe una correlación entre las variables independientes autoestima y motivación de logro con la variable dependiente rendimiento académico. Es por esto que se acepta la hipótesis nula la cual es: La Autoestima y Motivación de Logro no está relacionada con el rendimiento académico de los estudiantes y alumnas. Por medio del coeficiente de correlación de K. Pearson se comprobó que no existe relación entre la variable independiente autoestima con la variable dependiente rendimiento académico, por lo cual se acepta la hipótesis específica 1 nula. Es por esta razón que en el análisis porcentual a pesar de que los resultados obtenidos en los estudiantes en ambas variables muestran dichas similitudes de acuerdo a la frecuencia, no es suficiente para concluir que existe una correlación entre ambas. En la presente investigación se comprobó que una persona con autoestima en el nivel promedio o alta no necesariamente tiene un

rendimiento académico muy bueno o excelente, debido que para un rendimiento académico óptimo no es necesario únicamente tener una autoestima alta. Los resultados alcanzados en Rendimiento Académico fueron óptimos que se tomaron en cuenta las calificaciones obtenidas por los estudiantes ayudando para que pueda seguir su desarrollo académico y responda a las exigencias y actúe éticamente en la sociedad.

### **2.1.2 Investigaciones Nacionales**

Robles & Sánchez (2013) en su tesis titulada “El Desempeño Docente y el Rendimiento Académico de los alumnos del tercer grado de Educación Secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Institución Educativa “Javier Pérez de Cuellar” – Monzón- Huamalíes- Huánuco para optar el grado de maestro en Educación en la Universidad César Vallejo, el tipo de estudio es Básica-correlacional-cuantitativa, es una investigación básica, fundamental o pura, porque contribuye a la ampliación del conocimiento científico, creando nuevas teorías o modificando las ya existentes, esta investigación que se lleva a con el fin de incrementar el conocimiento y comprensión de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma, es una investigación correlacional de tipo descriptivo que trata de determinar el grado de relación existente entre dos variables X (Desempeño del Docente) e Y (Rendimiento Académico), es una investigación cuantitativa por que el tratamiento de los datos recabados acerca de una determinada realidad es de manera científica, es decir de forma numérica con ayuda de herramientas del campo de la estadística, el diseño de estudio es correlacional por cuanto este tipo de estudio está interesado en la determinación del grado de relación que existe entre las dos variables de interés en una muestra de sujetos, la población y muestra está constituido por 60 estudiantes cuyas edades fluctúan entre 13 y 16 años, su nivel socioeconómico es en extrema pobreza con predominancia del sexo femenino del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Javier Pérez de Cuellar”. La presente investigación es de tipo descriptivo-correlacional, no experimental, porque estudia las características del desempeño docente y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes del tercer

grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Javier Pérez de Cuellar” – Monzón – Huamalíes – Huánuco, para la realización del presente proyecto se utilizó dos tipos de instrumentos de recolección de datos: el cuestionario (encuestas) a docentes y estudiantes a fin de recoger información con respecto a las dimensiones de la variable desempeño docente, y la prueba escrita aplicada a los estudiantes para recabar información referente a la variable rendimiento académico, para determinar el grado de confiabilidad del instrumento de encuesta aplicada a los docentes para recojo de datos referente a la variable "desempeño docente" se determinó una muestra piloto de 3 profesores, para determinar el grado de confiabilidad tanto del instrumento de encuesta como de prueba escrita aplicada a los estudiantes para el recojo de datos referente a la variable "desempeño docente" y a la variable "rendimiento académico de los estudiantes", se determinó una muestra piloto de 26 estudiantes, la fórmula que se aplicó para determinar el coeficiente de confiabilidad de las encuestas fue el Alfa de Cronbach y para la determinar el coeficiente de confiabilidad de la prueba escrita se aplicó la Fórmula 20 de Kuder-Richardson. Los resultados muestran que el 0.82% de los estudiantes encuestados respondieron que nunca los docentes mostraron tener un buen desempeño docente en su práctica pedagógica, el 5.30 % de los estudiantes refiere que algunas veces los docentes muestran un buen desempeño docente, el 2.62% de los estudiantes manifestaron que frecuentemente los docentes muestran un buen desempeño docente en su práctica pedagógica, el 22.32% de los estudiantes respondieron que los docentes casi siempre muestran un buen desempeño docente y sólo el 68.94% de los estudiantes manifiesta que los docentes siempre muestran un buen desempeño docente en su práctica pedagógica, por lo que se puede concluir que el 93.88% de los estudiantes encuestados manifestaron que los docentes muestran su desempeño en mayor o menor grado en su práctica pedagógica y sólo el 6.12% refiere que los estudiantes manifiestan que los docentes algunas veces y nunca muestran un buen desempeño lo que corresponde a una escala de valoración de calidad en promedio regular, se encontró relación significativa y directa entre el desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes del 3º grado de Educación Secundaria, en el área académico de ciencia, tecnología y ambiente de la institución educativa “Javier Pérez de Cuellar” – Monzón –

Huamalíes – Huánuco, durante el período escolar 2013; porque el valor del  $\chi^2 = 16.019 > \chi^2_{(\alpha, (k-1)(r-1))} = 12.592$ , confirma la hipótesis general.

Chávarry (2008) en su tesis titulada “Correlación entre Autoestima y Rendimiento Académico promedio en las Áreas : Lógico Matemática, Comunicación Integral Ciencias Sociales, Ciencia Tecnología y Ambiente de los Estudiantes del Primer Grado de Secundaria de la Institución Educativa N° 81526 de Santo Domingo – Trujillo -2007” para optar el grado de maestro en Educación en la Universidad César Vallejo, el tipo de estudio es descriptivo correlacional , este tipo de investigación se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujetos o el grado de relación existente entre dos fenómenos o eventos observados, el presente diseño de investigación es no experimental transversal , la población objeto de estudio estuvo constituida por 28 estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 81526 de Santo Domingo del Distrito de Laredo, Provincia de Trujillo. Los resultados demuestran que luego de la aplicación del inventario de autoestima de Coopersmith, se pudo conocer que el nivel de autoestima promedio es el predominante en el grado, pues es necesario precisar que si se tiene un grado de autoestima promedio, entonces el individuo está llamado a pasar la vida en un nivel más bien bajo, inferior al que le permitiría recorrer su inteligencia, a través de las actas de evaluación final, se pudo conocer que el rendimiento académico promedio de la sección alcanzado por los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa N° 81526 de Santo Domingo en las áreas : lógico matemática, comunicación integral, ciencias sociales, ciencia tecnología y ambiente es de 12.125 en el indicador cuantitativo y B (en proceso) en el indicador cualitativo, lo que indica claramente que el rendimiento promedio de la sección no es bueno, el análisis de los niveles de desarrollo por dimensión estimado al 100% de la autoestima, arrojó como resultados que las dimensiones : Yo general coetáneos del yo social, hogar padres y escuela, están ubicados en el nivel promedio de la autoestima ya que no alcanzan el puntaje mínimo de la autoestima Alta que es 75% o convertidos a puntos, 75 puntos, siendo la más afectada la dimensión Yo general, en lo que corresponde al análisis del

rendimiento académico promedio, en sus cuatro dimensiones : Lógico matemática, Comunicación integral, Ciencias Sociales y la dimensión Ciencia Tecnología y Ambiente indican que están ubicados en el nivel logro en proceso (B), ya que no alcanzan el puntaje mínimo para estar ubicados en el nivel de logro Bueno (A) que es del 65% o convertidos a puntos, 13 puntos, siendo la dimensión Comunicación integral la más afectada. En conclusiones a través de la aplicación de la Técnica estadística de análisis de correlación- Formula de Pearson, se pudo conocer que el coeficiente de correlación es de 0,793 que demuestra objetivamente una influencia alta positiva del autoestima sobre el rendimiento académico en los estudiantes objeto de estudio; es fundamental que los docentes, sean capaces de transmitir valores claros, es muy importante que se les enseñe a los alumnos, el significado de esos valores, los maestros deben conocer el ambiente y aceptarlo si quieren ayudar a los alumnos, en todos los ambientes el alumno tiene las mismas necesidades básicas de amor y seguridad, el derecho de ser una persona de valor y tener la oportunidad de triunfar, los educadores deben estar conscientes de los distintos ritmos de desarrollo de cada niño, para que el mismo se sienta cómodo y confié en su propia capacidad de desarrollo.

Miranda & Portocarrero (2009), en la investigación titulada “Las habilidades sociales y el rendimiento académico en los estudiantes del cuarto año del nivel secundaria de la institución educativa Ciro Alegría, Carabayllo 2009”, sustentada en la Universidad cesar Vallejo para optar el grado académico de Magister en Psicología educativa, fue de tipo básica, de diseño no experimental, descriptivo correlacional, determinando que existe correlación positiva entre las habilidades sociales y el rendimiento académico ( $r = 0.794$ ), así como en cada una de las dimensiones existe correlación positiva con el rendimiento académico, porque los estudiantes destacan en el nivel alto y medio de las habilidades sociales, además de tener un promedio de 12 en las calificaciones de las diferentes áreas.

## **2.1 Marco teórico**

### **2.1.1 Uso de recursos naturales**

Indica que el “concepto recurso se clasifica en renovables y no renovables, proviene de una concepción moderna del vínculo hombre – naturaleza – sociedad” (Mastrangelo, 2009, p. 342).

Para los recursos naturales son “fuente de energía o de los elementos que se encuentran en la naturaleza (recursos potenciales), sino solo de aquellos que estamos en disposición de aprovechar por cuestiones tecnológicas e inclusive culturales” (Andrés & Rodríguez, 2008, p. 186).

Plantea que los recursos ambientales y naturales se “utilizan como factores de producción y, por tanto, contribuyen directamente al bienestar de las personas”(Riera, García, Kristrom, & Brannlund, 2008, p. 7).

Plantea que los recursos naturales son “todos aquellos elementos que nos proporciona la naturaleza, de los cuales se sirve al hombre para satisfacer sus necesidades de orden material” (Sánchez, 1980, p. 543).

Sostiene que los recursos naturales se caracterizan, en general, por ser limitados e interdependientes. Limitados porque no crecen ilimitadamente, puesto que las leyes naturales imponen tasas de crecimiento al grado que cada uno de los controla el desarrollo de los demás. Son interdependientes, pues entre ellos se da una relación funcional de equilibrio en que la alteración de uno afecta al desarrollo de los otros (Witker, 1989, p. 72).

Por lo tanto, para la presente investigación se diseñó todo un programa para que se utilicen los recursos naturales y desde luego se mejore el rendimiento académico en química, para ello es necesario conceptualizar el programa. Rodríguez y Espinar (como se citó en Téllez, 2005, p. 370), indican que “un programa de intervención son acciones sistemáticas, cuidadosamente planificadas, orientadas a unas metas, como respuesta a las necesidades educativas de los alumnos, padres y profesores insertos en la realidad de un centro”.

Indica que:

“se entiende por programa de orientación, el diseño, teóricamente fundamentado, y la aplicación de intervenciones pedagógicas que pretenden

lograr unos determinados objetivos dentro del contexto de una institución educativa, familia o de la comunidad, y que ha de ser sistemáticamente evaluado en todas sus fases” (Vélez de Medrano, 2008, p. 75).

### **2.1.2. Tipos de recursos.**

Plantea que los recursos naturales se dividen en renovables y no renovables y son:

Los recursos renovables son aquellos susceptibles de renovarse merced a la ley natural o bien por la acción del hombre, y que se controlan jurídicamente por vía de la facultad estatal, es decir, por regulaciones administrativas que disciplinan el uso y la explotación que de ellos puedan hacer los particulares en ejercicio de sus derechos económicos. Su cuidado y regulación es menor rigurosa comparativamente que cuando se trata de recursos naturales no renovables. Entre estos se encuentra: el suelo, la atmósfera, la flora, la fauna silvestre, la energía solar, hidroeléctrica y eólica, el agua, el clima. Los recursos naturales no renovables o agotables son aquellos que se consumen con el uso como minerales, hidrocarburos, carbón mineral y fuentes geotérmicas. La preocupación jurídica ha sido siempre preocupación del estado Witker (1989), (pp. 71-72).

### **2.1.3. Fases del programa.**

Según plantea que un programa tiene cuatro fases:

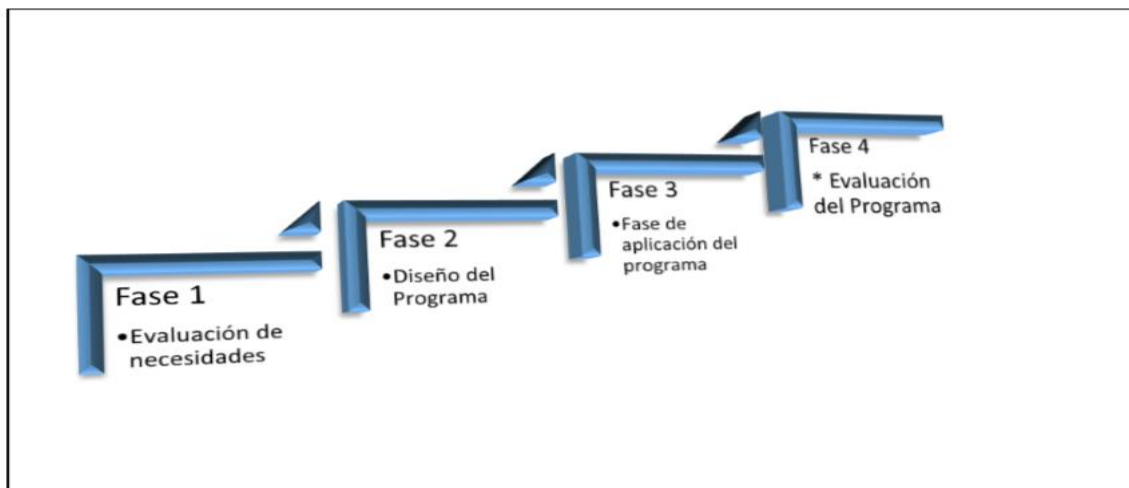
- 1) Fase de evaluación de necesidades, implica detectar el problema, delimitar la población destinataria, priorización de necesidades.
- 2) Diseño del programa, se refiere al tipo de programa y oferta que se hará a los destinatarios, estrategias de diseño a emplear, metodología en el proceso enseñanza aprendizaje, resultados esperados, condiciones para la aplicación, y recursos a utilizar.



- 3) Fase de aplicación, dispositivo de control y toma de decisiones, estrategia de apoyo a los gestores y destinatarios antes y durante la aplicación, sistema de aseguramiento de los destinatarios después de finalizar el programa.
- 4) Fase de evaluación, se refiere al tipo de evaluación deseable, modelo de evaluación a utilizar, organización de la recopilación de datos, valoración de los resultados (Álvarez y Hernández p.89).

*Figura 1*

Fases de un programa



**Fuente:** Según Álvarez y Hernández

Por su parte “los programas deben elaborarse siguiendo: a) la determinación de las necesidades de los problemas de los destinatarios, b) la selección de la estrategia de intervención mediante la elaboración de hipótesis y la formulación de objetivos, c) diseño del programa de intervención atendiendo a los siguientes elementos: recursos materiales, humanos, oferta del programa y resultados esperados, d) construcción de un sistema de información, e) cálculo de costos de la intervención, f) planificación, administración y control del gasto, g) evaluación del funcionamiento del programa según cuatro categorías; (i) evaluación del esfuerzo, (ii) evaluación de resultados, (iii) evaluación del impacto

y (iv) Evaluación costo / beneficio y costo / eficacia. Kettner et. al. (Como se citó en Bausela, 2004, p. 371).

#### 2.1.4. Tipos de programa.

Para los programas se clasifican: “según los destinatarios y nivel institucional de utilización, finalidad, duración, estructuración, modalidad de aplicación, expectativa de la intervención, la temática, y el soporte”(Álvarez y Hernández, 1998, p. 90).

Tabla 1

#### *Tipos de Programa*

<b>Dimensión</b>	<b>Tipo de programa</b>
Según situación de destinatarios y nivel de utilización	Programas para destinatarios dispersos. Programas de utilización institucional limitada. Programas para el desarrollo de los recursos humanos de la institución.
Según su finalidad	Educativos-orientadores De sensibilización Preventivos Terapéutico-remediales
Según su duración	De ciclo largo De ciclo corto
Según su estructuración	Cerrados Abiertos o “a la carta”
Según su modalidad de aplicación	Integrados en las materias del curriculum Modulares Autoaplicables
Según su perspectiva de la intervención	Centrados en el alumno Centrados en los profesionales de la intervención
Según la temática	Centrados en los aspectos vocacionales Centrados en el desarrollo personal y social Centrados en el desarrollo cognitivo y escolar Dirigidos a las familias Programas mixtos
Según el soporte	Programas de papel y lápiz Programas informatizados
Según el diseño	Diseño de expertos Diseño en colaboración

**Fuente:** *Tipos de Programas (Álvarez y Hernández, 1998, p .90).*

### **2.1.5. Ventajas del programa.**

Los programas resultan ser muy efectivos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, así destacan: El énfasis en el desarrollo, (ii) el uso efectivo de los recursos disponibles, (iii) sensibilidad para el cambio y la innovación, (iv) promoción de los esfuerzos de la comunidad, entusiasmos por la autor renovación, (vi) enfoque hacia el futuro, (vii) plataforma para el aprendizaje, (viii) la atención a la comunidad y a las unidades familiares y a los grupos, (ix) el uso más intensivo y extensivo de la tecnología, (x) cambio en el papel del orientador; desde el que proporciona los servicios individuales al especialista de sistemas, (xi) facilidad de la evaluación (Reppetto, Rus, Puig 1995, p. 57).

### **2.1.6. Evaluación del programa.**

Asimismo después de la aplicación del programa es necesario la evaluación con el objetivo de conocer la efectividad del mismo, Veláz de Medrano (2013), indica que:

La evaluación es un proceso intencional y sistemático en el que tienen lugar procedimientos de recogida de información fiable y válida que es interpretada en función de su comparación con determinadas instancias de referencias o patrones de deseabilidad, de modo que se posibilite la emisión de un juicio de valor fundamentado sobre la realidad evaluada, capaz de proporcionar pautas para orientar la acción o la toma de decisiones (Veláz de Medrano, 2013,p. 142–143).

Esta evaluación presenta diferentes tipos, que según Veláz de Medrano (2013) pueden ser: La autoevaluación, cuando el sujeto es quien interviene y a su vez es el beneficiario. B. Heteroevaluación, cuando quien evalúa es una persona ajena. C. Coevaluación, cuando tanto el que interviene como el evaluado participan en el proceso de evaluación. Finalmente se considera una

evaluación externa, realizada por expertos en evaluación pero ajenos al programa que se ha aplicado (p. 144).

Es preciso indicar que después de la aplicación del programa la evaluación puede realizarse mediante la autoevaluación, hetero evaluación, coevaluación con el único objetivo de obtener datos lo más real posible y no altere los resultados, ahora las evaluaciones en relación al diseño de la investigación básicamente experimental debe darse al inicio y al final del periodo.

### **2.1.7 Rendimiento académico en química**

Según en su obra denominada diccionario pedagógico dice qué. Rendimiento académico proviene del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido, el esfuerzo empleado para obtenerlo y además es una medida de las capacidades que se manifiestan en una persona que ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación (Crisólogo, 2008, p. 124).

Asimismo considera al rendimiento académico como “un producto y es fruto de una verdadera constelación de factores derivados del sistema educativo, de la familia, del propio alumno en alumnos a lo largo del curso escolar, y constituyen el criterio social y legal del rendimiento de un estudiante en el contexto de la institución escolar”.(Gonzales (como se citó en Martínez y Pérez, 1997, p. 26).

Para Lemus (2002), define:

Por rendimiento en general se entiende el producto del trabajo y los esfuerzos realizado en determinadas circunstancias, para alcanzar algún objetivo. El propósito del rendimiento escolar o académico es alcanzar una meta educativa. El rendimiento no deben juzgarse solo desde el punto de vista cuantitativo: adquisición de mayor cantidad de material (conocimientos) en un tiempo determinado, sino también cualitativos o sea la formación de hábitos, destrezas y valores (p. 42).

Para indicar que “el rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento escolar previo como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos, (Heran y Villarroel ,1987, p. 85).

El rendimiento académico es considerado como 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 (Pizarro, 1985).

Así mismo Novaéz (1986), señala que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica (p.139)

Es oportuno señalar que el rendimiento académico, es multicausal, que conlleva una enorme capacidad explicativa de los distintos factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, además de existir diferentes aspectos que se asocian al rendimiento académico, y estos son de orden personal, familiar y social:

### **1) Factores personales.**

En los factores personales se consideran las metas que cada estudiante persigue en relación a su actividad escolar, el Ministerio de Educación y Ciencia de España (2008) indica que: Un estudiante puede conseguir varias metas a través de sus actividades de aprendizaje, pero algunas de ellas tendrán más importancia que otras. Son las metas prioritarias que influyen en que esté más o menos motivado para aprender y en su interés y disposición para esforzarse (p. 40).

### **2) Factores familiares.**

Entre los factores familiares también se consideran de acuerdo al Ministerio de educación y ciencia indica que: El nivel socioeconómico, educativo y cultural de los padres, la valoración que la familia tiene de la cultura, la educación, el conocimiento, la atención y ayuda prestada a

sus hijos, el control ejercido sobre ellos, el seguimiento de sus actividades escolares, el conocimiento de las amistades del hijo, las actividades de ocio promovidas por la familia, las relaciones personales afectivas entre los miembros de la familia (España ,2008, p. 43).

### **3) Factores sociales.**

Entre los factores sociales el Ministerio de Educación y ciencia que considera: Que pueden influir en la motivación de niños y jóvenes por aprender, podemos señalar como las más importantes el entorno social en el que se desenvuelve el adolescente, la valoración social de la cultura, los aprendizajes, la educación o los títulos académicos, los valores dominantes en la sociedad, los modelos determinantes de la paternidad y de relaciones entre padres e hijos, los medios de distracción y ocio de que disponen los jóvenes, etc.(España ,2008, p. 43).

Del mismo modo concluyen qué: “El rendimiento académico como un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el mismo, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador” (p. 65), asimismo Salas (2004), dice en relación al rendimiento académico qué “es el quantum obtenido por el individuo en determinada actividad académica” (García y Palacio, 2009, p. 58).

De igual manera define que el rendimiento académico “son los resultados expresados en notas que indican o deben indicar el nivel de logro en cada una de las áreas y en el nivel de secundaria es cuantitativo vigesimal que ha obtenido el educando” (MINEDU. 2005, p. 35).

La química es una ciencia experimental. Por eso, en ella las ideas y las operaciones de laboratorio forman un conjunto inseparable. La fuente del conocimiento químico está en el laboratorio; pero a su vez, cualquier dispositivo experimental está orientado por unas ideas, que dan

significado a los datos experimentales observados (Gutiérrez, 1985, p. 1).

### **2.1.8 Química orgánica**

Establece que la química orgánica está “contiene el carbono, hidrógeno y muy pocos elementos más, con la excepción del oxígeno y el nitrógeno” (Granados, Mauleón, Miguillón, & Delgado, 1988, p. 3).

“La química orgánica es el estudio de las sustancias que contienen carbono”(Seese & Daub, s.f., p. 6).

La química orgánica desempeña un papel fundamental en la comprensión de la diversidad y funciones de los organismos vivos, las sustancias que constituyen nuestros alimentos, las prendas de vestir, los materiales con los que se construyen nuestras casas, las medicinas que curan enfermedades, los materiales utilizados en la fabricación de instrumentos electrónicos y los combustibles que utilizamos para el transporte. En último término, la existencia de tantos y tan variadas sustancias se puede justificar basándose en la peculiar capacidad del átomo de carbono para formar una inmensa cantidad de diferentes compuestos, gracias a la combinación de una serie de factores, tales como su número de electrones de valencia, electronegatividad y radio atómico, que le permiten formar enlaces covalentes de múltiple naturaleza consigo mismo y con otros átomos, como (H, N, O, P y S, Deboiras 2006, p. 1048).

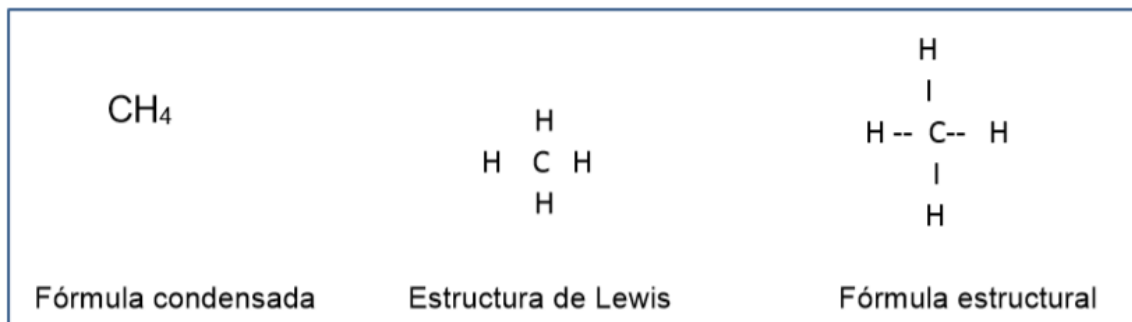
#### **Naturaleza de las moléculas orgánicas.**

Los compuestos orgánicos están constituidos por átomos de carbono e hidrógeno o carbono e hidrógeno combinado con algún otro átomo, como oxígeno, nitrógeno o azufre. La capacidad del átomo de carbono para enlazarse fuertemente consigo mismo mediante distintos tipos de enlaces covalentes permite la formación de cadenas lineales, ramificadas o cíclicas, dando lugar a un número prácticamente infinito de combinaciones posibles que justifican la enorme cantidad y variedad de compuestos orgánicos conocidos. Los compuestos orgánicos más simples son los formados por carbono e hidrógeno: los

hidrocarburos, el más sencillo es el metano, CH<sub>4</sub>, el constituyente principal del gas natural (Deboiras, 2006, p. 1048).

*Figura 2*

Formas más comunes para representar una molécula



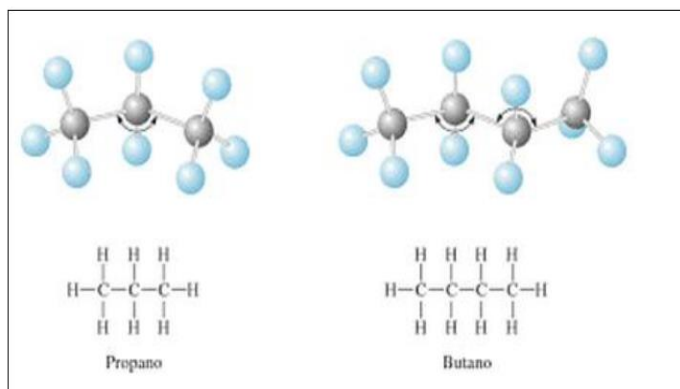
**Fuente:** (Deboiras, 2006, p. 1049),

Enlazados mediante un doble enlace tienen hibridación  $sp^2$ ; cada átomo de carbono posee tres orbitales híbridos situados en un mismo plano y orientados hacia los vértices de un triángulo equilátero, y un orbital p no hibridado en una orientación de  $90^\circ$  con respecto al plano de los orbitales híbridos  $sp^2$ . Cuando dos átomos de carbono con hibridación  $sp^2$  se aproximan entre sí, los orbitales  $sp^2$  alineados sobre un eje común forman un enlace sigma, al mismo tiempo que los orbitales p de cada átomo de carbonosa solapan y forman un enlace

(Deboiras, 2006, p. 1049).

*Figura 3*

Estructuras de las moléculas de (a) propano y (b) butano Fuente: Deboiras, 2006, p. 1049.





## Combinaciones orgánicas.

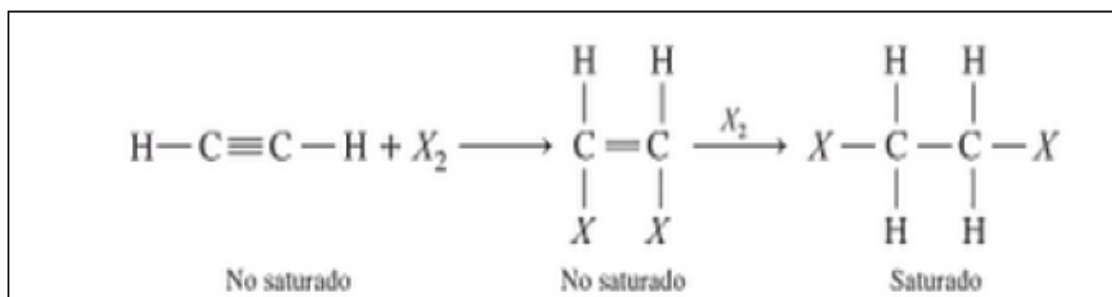
Los elementos que constituyen la masa principal de los órganos, el carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno se hallan combinados en la mayor parte de las sustancias animales o vegetales, como que dicho, de un modo particular (Bischoff, Velpeau, & Henle, 1843, p. 17).

### Alcanos

Son hidrocarburos que poseen únicamente enlaces sencillos; así también se denomina saturados, porque cada átomo de carbono está unido a cuatro átomos, el número máximo posible. En contraposición, los hidrocarburos que contienen enlaces múltiples carbono carbono reciben el nombre de no saturados, porque los átomos de carbono que forman el enlace pueden experimentar reacciones de adición cuando el doble o triple enlace se rompe, posibilitando la formación de un nuevo enlace entre el carbono y otro átomo (Deboiras, 2006, p. 1050).

Figura 4

Hidrocarburos



Fuente: Deboiras, 2006, p. 1050).

El alcano más sencillo es el metano, CH<sub>4</sub>, cuya estructura es la única posible que se puede formar cuando se une un átomo de carbono con cuatro de hidrógeno.

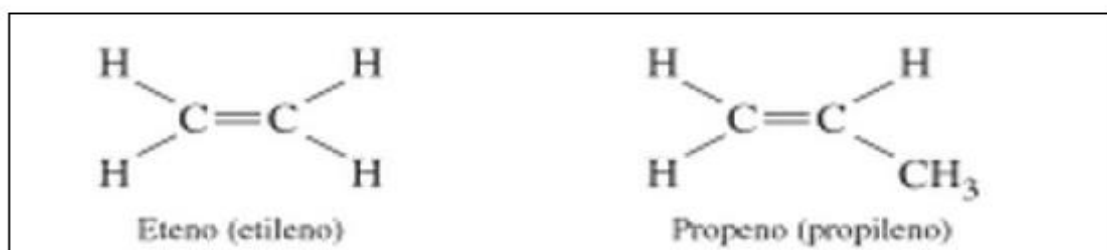
## Alquenos y alquinos

Los alquenos y alquinos son hidrocarburos insaturados que contiene uno o más enlaces múltiples carbono – carbono, Deboiras (2006), plantea que:

Los alquenos son hidrocarburos que contienen uno o más dobles enlaces de carbono carbono y los alquinos son hidrocarburos en cuya molécula existen al menos dos átomos de carbono unidos por un triple enlace, los alquenos se conocen con el nombre de olefinas (p. 1062).

Figura 5

Alquenos

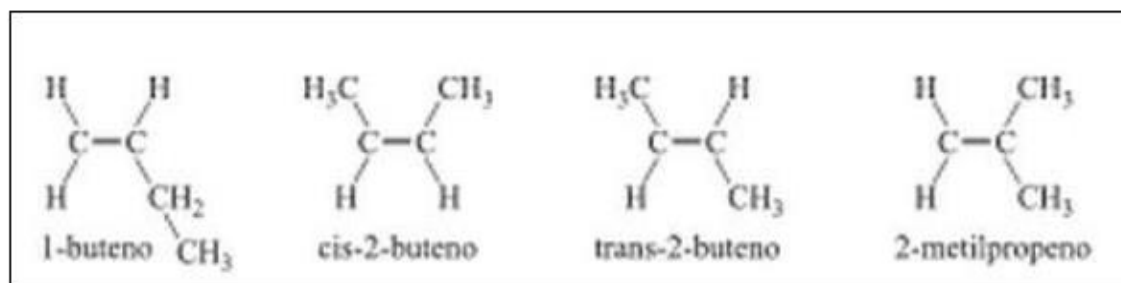


**Fuente:** Deboiras, 2006, p. 1063).

La isomería de los alquenos “se debe a que la estructura electrónica del doble enlace carbono carbono impide la rotación de esta unión de temperaturas normales” (Deboiras, 2006, p. 1063).

Figura 6

Estructura de los cuatro isómeros



**Fuente:** Deboiras, 2006, p. 1063.

### **2.1.9 Química inorgánica.**

Establece que la química inorgánica se divide en: “la nomenclatura química, la determinación de fórmulas y cálculos estequiométricos. Soluciones y unidades de concentración, energía química y el equilibrio químico (González s.f.p. 4).

Establece que la química inorgánica está “formada por una gran variedad de elementos, (...) la mayor parte son sólidos cristalinos, bastante estables cuando se calentaba” (Granados, Mauleón, Miguillón, & Delgado, B1988, p. 3).

“La química inorgánica es el estudio de todas las sustancias diferentes de aquellas que contienen carbono” (Seese & Daub, s.f., p. 6).

### **Óxidos**

Los óxidos son “compuestos que resultan de la unión del oxígeno con cualquier otro elemento, ya sea metálico o no metálico” (García, Olmo, Teijón, & García, 1996, p. 16).

“Los óxidos metálicos tienen carácter básico, de ahí que se les llame también óxidos básicos. Los óxidos de los no metales reciben el nombre de óxidos ácidos” (García, Olmo, Teijón, & García, 1996, p. 16).

### **Hidróxidos.**

“Con compuestos ternarios formados por combinación de los metales con el ion hidróxido OH, que actúa con número de oxidación 1” (García, Olmo, Teijón, & García, 1996, p. 20).

Tabla 2  
Hidróxidos

	N. de stock		N. sistemática		N. tradicional	
<b>CuOH</b>	Hidróxido	de	Monohidróxido		Hidróxido	
	cobre (I)		de cobre		cuproso	
<b>Ti(OH)<sub>4</sub></b>	Hidróxido	de	Tetrahidróxido		Hidróxido	
	titanio (IV)		de titanio		titánico	
<b>Ba(OH)<sub>2</sub></b>	Hidróxido	de	Hidróxido	de	Hidróxido	de
	bario		bario		bario	
<b>Co(OH)<sub>3</sub></b>	Hidróxido	de	Trihidróxido	de	Hidróxido	
	cobalto (III)		cobalto		cobáltico	

### Oxoácidos.

“Son compuestos que manifiestan carácter ácido y que contienen oxígeno en su molécula” (García, Olmo, Teijón, & García, 1996, p. 20).

### Sales dobles, triples, etc.

“Son sales en las que hay más de un catión y/o más de un anión” (García, Olmo, Teijón, & García, 1996, p. 25).

Ejemplos:

Sulfuro de hierro potasio sodio                      FeKNaS<sub>2</sub>

Bromuro-cloruro-yoduro de bismuto                BiBrClI

Fluoruro – sulfato de aluminio                      AlF (SO<sub>4</sub>)

#### 2.1.10 Escalas de calificación del Rendimiento académico.

La medición de los aprendizajes de los estudiantes se realizó mediante la evaluación, esta puede ser bimestral o trimestral de acuerdo a la Institución educativa, la escala de calificación se realiza en el modo literal de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla 3

*Escala de calificación en la Educación Secundaria*

Nivel educativo	Tipo de calificación	Escalas de calificación	Descripción
Educación secundaria numérica descriptiva	y	20-18	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
		14-17	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
		11-13	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
		10-0	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

**Fuente:** MINEDU (2009).

### 2.3 Perspectiva teórica

Para la variable uso de recursos naturales se sustenta en la teoría Ovidio Decroly, al igual que Pestalozzi, promovía en los niños la observación de la naturaleza, sus fenómenos, avances e inconvenientes. Consideraba que “la escuela debería encontrarse en todo sitio donde esté la naturaleza, en todo sitio donde esté la vida, en todo sitio donde haya trabajo por hacer” (Piaton, 1989, p.60). Para Decroly la educación debería preparar a los niños

para la vida y por la vida; por tal razón, afirmaba que “el niño no es lo que uno quiere, es lo que puede. Así pues, adoptamos una base biológica, o más bien biopsíquica. La base biopsíquica demanda que hagamos conocer al niño su vida, su propio vida y las relaciones de ésta con el ambiente” (Besse, 1989, p.26).

Este gran maestro tenía como uno de sus principios fundamentales que la educación debe ser natural en la vida, y centrarse en las necesidades primordiales del hombre de todos los tiempos y de todos los países, debe ser individualizada y adaptada a las capacidades de cada uno.

## **2.4 Marco conceptual**

**Calificativo.-** Es la información o resultado de los aprendizajes de los alumnos que se obtiene como consecuencia de la aplicación de los instrumentos de evaluación. La calificación puede ser numérica (0-20) o literal (A, B, C). (Sovero,2010, p. 22).

**Evaluación.-** Es la valoración cuantitativa y cualitativa de los logros alcanzados en los sujetos de la educación (Sovero, 2008, p.47).

**Rendimiento escolar.-** Es el resultado efectivamente obtenido por cada estudiante al término de un periodo formativo. También se define como el nivel de conocimiento de un alumno relevado a través de evaluación. (Perrone y Propper,2007, p. 332).

**CAPÍTULO III**  
**HIPOTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis general.**

El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Los Naturales, 2014.

#### **3.1.2 Hipótesis específicas.**

El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Los Naturales, 2014.

El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa Los Naturales, 2014.

### **3.2 Identificación de variables**

Variable 1: uso de los recursos naturales

Variable 2: rendimiento académico

### **3.3 Descripción de variables**

#### **3.3.1 Definición conceptual**

##### **Variable Independiente: Uso de los recursos naturales.**

Plantea que los recursos naturales son “todos aquellos elementos que nos proporciona la naturaleza, de los cuales se sirve al hombre para satisfacer sus necesidades de orden material” (Sánchez 1980, p. 543).

##### **Variable dependiente: Rendimiento académico en Química.**

De igual manera define que el rendimiento académico “son los resultados expresados en notas que indican o deben indicar el nivel de logro en cada una de las áreas y en el nivel de secundaria es cuantitativo vigesimal que ha obtenido el educando” MINEDU. (2005,p. 35).



### 3.2.2. Definición Operacional.

El instrumento diseñado es una prueba de conocimientos respecto al rendimiento académico en química, la escala de medición será correcto e incorrecto, luego se sumaran los puntajes y posteriormente ubicar en cada nivel de acuerdo a lo estipulado en el DCN (MINEDU, 2009).

### 3.4 Operacionalización de variables

Tabla 4

*Operacionalización de la Variable Rendimiento académico en Química*

Dimensiones	Indicadores	Ítem	Escala	Niveles
Química orgánica	El estudiante demuestra conocimientos respecto a la estructura, propiedades, síntesis y reactividad de compuestos orgánicos, compuestos formados principalmente por carbono e hidrogeno pero que también pueden contener generalmente en pequeña cantidad, otros elementos como oxígeno, azufre, nitrógeno, halógeno, fosforo, silicio, etc	1 -10	Vigesimal	Inicio [0-10]
				Proceso [11-13]
Química inorgánica	El estudiante demuestra conocimientos respecto al hidrogeno, los metales alcalinos y alcalinos térreos, los sólidos metálicos. Iónicos, covalentes y moleculares.	11- 20		Logro [14-17]
				Logro destacado [18-20]

**Fuente:** *Elaboración propia.*

**CAPÍTULO IV**  
**MARCO METODOLÓGICO**

## **4.1 Metodología**

### **4.1.1 Tipo de estudio**

La investigación se realizó bajo el tipo aplicada, según se caracteriza:

Porque su objetivo es aplicar los conocimientos obtenidos al investigar una realidad o practica concreta para modificarla y transformarla hasta donde sea posible mejorarla. En Educación este tipo de investigación es especialmente relevante por el interés que tiene tanto para los docentes y educadores, como para los centros e instituciones educativas responsables de la política educativa, mejorar las prácticas de aprendizaje y de enseñanza, la organización de los centros y sus dinámicas, la implicación de los estudiantes, y otros factores asociados a la consecución de mejores resultados y calidad educativa según Ministerio de educación y ciencia (2007, p. 21).

### **4.1.2 Diseño**

La investigación se realizará con el diseño cuasi experimental, indica que este diseño consiste en: Seguir la lógica y los procedimientos de un experimento, pero establece algunas diferencias con ése. Estudia relaciones de causa-efecto de todos los factores que puedan afectar el experimento, pero no en condiciones de control y precisión rigurosos. Es decir, el investigador diseña un experimento, pero la diferencia consiste en que no se puedan controlar ni manipular con rigor todas las variables. Quedan por controlar muchos factores importantes. Es un diseño apropiado en contextos naturales, a diferencia de las situaciones simuladas y deliberadas en un laboratorio(Muñoz, Quintero, & Munévar, 2005, p. 121).

En ese sentido la investigación trabajará con dos grupos, un grupo denominado grupo de control y un grupo experimental, el primer grupo fue el denominado experimental, para el caso la sección “D” es aquí donde se aplicó la variable independiente a través de las sesiones de aprendizaje para luego medir

la influencia sobre la variable dependiente; el segundo grupo fue el control, para el caso la sección “C”, cabe resaltar que en este grupo no se aplicó el uso de los recursos naturales, pero si se aplicó la prueba de conocimientos del rendimiento académico en química al inicio y al final en ambos grupos, con el objetivo de comparar los resultados y medir el impacto del uso de los recursos naturales. La representación del diseño cuasi experimental es:

GE	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
GC	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Dónde:

G1: Grupo experimental – Aula “D”

G2: Grupo control – Aula “C”

O1: Pre prueba del grupo experimental – “D” Prueba de Química

O2: Post prueba del grupo experimental – “D” Prueba de Química

O3: Pre prueba del grupo control – “C” Prueba de Química

O4: Post prueba del grupo control – “C” Prueba de Química

## 4.2 Población, muestra y muestreo

### 4.2.1 Población

Para la investigación se determinó que la población serían las estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales” matriculados en el 2014, las edades de las estudiantes fluctúan entre 14 y 16 años, provienen de la ciudad de Huaral. Ver tabla 5.

Tabla 5

*Población de la Investigación*

Grado	Sección	Cantidad
3°	A	25
3°	B	32
3°	C	26
3°	D	26
Total		109

**Fuente:** *Nomina de matricula (2013)*

**4.2.2 Muestra**

Para la investigación se determinó la muestra mediante el muestreo no probabilístico por criterio, de acuerdo a lo planteado se basa en el criterio o juicio del investigador para seleccionar las unidades muestrales representativas. La experiencia del investigador y su conocimiento del tema y del colectivo implicado sirven de base para determinar el criterio a seguir en la selección muestra, su uso radica en estudios experimentales por (Fernández, 2004, p. 154).

Por lo tanto, para la investigación la muestra fue el aula C y D, y porque los estudiantes del aula D tenían menores calificaciones que el aula C, por lo tanto se optó que sería el grupo experimental y el aula C el grupo control. Ver tabla 6.

Tabla 6

*Muestra de la investigación*

Grado	Seccion	Cantidad
3°	C	26
3°	D	26
Total		52

### **4.2.3 Método de Investigación**

La investigación se realizó bajo el esquema del método hipotético deductivo, indica que “este método consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas” (Cegarra, 2011, p. 69).

### **4.3 Criterios de selección**

La muestra fue no probabilística, de acuerdo a lo planteado se basa en el criterio o juicio del investigador para seleccionar las unidades muestrales representativas. La experiencia del investigador y su conocimiento del tema y del colectivo implicado sirven de base para determinar el criterio a seguir en la selección muestra, su uso radica en estudios experimentales por (Fernández, 2004, p. 154).

#### **4.3.1. Criterios de inclusión**

Institución educativa “Los Naturales”

Estudiantes del tercer grado de secundaria del aula “C” y “D”

#### **4.3.2. Criterios de exclusión**

Instituciones educativas del nivel primario

Instituciones educativas de la Ugel N° 10, excepto “Los Naturales”.

### **4.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos**

#### **4.4.1 Técnica.**

Para recopilar los datos de la variable dependiente rendimiento académico en química se utilizó la técnica de la evaluación, indica que es “un proceso de obtención de información y de su uso para formular juicios que a su vez se utilizarán para tomar decisiones” (Tenbrink, 2006, p. 19).

#### 4.1.2 Instrumento.

##### Para medir la variable rendimiento académico en Química

1. Nombre: Prueba de Química
2. Autor: Auris Aguado Vidal Félix
3. Objetivo: Mejorar el nivel de rendimiento académico en química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014.
4. Forma de aplicación: Directa, de desarrollo individual.
5. Duración de la Aplicación: 45 minutos. Este tiempo puede extenderse hasta 10 minutos, si el estudiante no ha terminado el desarrollo de la prueba.
6. Descripción del instrumento: La prueba de Química, es desarrollada en concordancia con el Diseño Curricular Nacional, es así que se dividió en dos partes:
  - a. Química orgánica con 10 preguntas.
  - b. Química inorgánica con 10 preguntas, haciendo un total de 20 preguntas.
7. Escala de medición: Este instrumento es una prueba pedagógica, que está conformada por 20 ítems, y la calificación es de 1 punto si esta respondida correctamente, caso contrario será de 0.
8. Niveles de puntuación: después de calificar la prueba se sumarán los puntajes obtenidos en cada dimensión y en total para clasificar y ubicar en un nivel respectivo como son: Inicio, proceso, logro y logro destacado.

Tabla 7

*Niveles de calificación de la variable Comprensión Lectora*

:

	Inicio	Proceso	Logro	Logro destacado
Química	[0,10]	[11,13]	[14,17]	[18,20]
Química orgánica	[0,5]	[6,7]	[8,9]	[9.1,10]
Química inorgánica	[0,5]	[6,7]	[8,9]	[9.1,10]

## 4.5 Validación y confiabilidad del instrumento

### 4.5.1 Validación del instrumento de rendimiento académico

El instrumento diseñado para la variable Rendimiento académico en Química fue sometido a la validez, indican que la validez se “refiere al grado que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir (...), asimismo puede tener diferentes tipos de evidencia tales como: la relacionada al contenido, al criterio y al constructo”(Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.210).

De acuerdo a los lineamientos de la Universidad César Vallejo (2012), los criterios de evaluación de los instrumentos fueron: pertinencia (si el ítem corresponde al concepto teórico formulado), relevancia (si el ítem es apropiada para representar al componente o dimensión específica del constructo) y claridad (si se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo), por lo tanto luego de aplicar el piloto, se trabajó la validez de cada criterio por juez.

### 4.5.2 Confiabilidad del Instrumento de rendimiento académico

La confiabilidad del instrumento se realizó mediante KR 20, planteada por Kuder y Richardson (como se citó en Costa, 1996, p. 38), “quienes establecen que determina la confiabilidad de instrumentos que se califican con los reactivos medidos en forma dicotómica y es un caso especial del alfa de Crombach”. Por lo tanto, al ser la prueba, medida de forma correcta e incorrecta tiene todas las condiciones para determinar la validez mediante la prueba KR 20.

Tabla 8

*Confiabilidad de la prueba de Química*

Instrumento	KR20
Prueba de química	0.91

**Fuente:** *Prueba piloto.*



Para interpretar los resultados del KR 20, Pino (2013, p. 380), establece la siguiente escala: “-1 a 0 No es confiable, 0.01 a 0.49 baja confiabilidad, 0.5 a 0.75 Moderada confiabilidad, 0.76 a 0.89 Fuerte confiabilidad y 0.9 a 1 Alta confiabilidad”, por lo tanto la prueba tiene fuerte confiabilidad, y por ende se procedió a aplicar el uso de los recursos naturales y el instrumento a los grupos respectivos de estudio.

#### **4.6. Procesamiento de recolección de datos**

Para la recolección de los datos de la variable se utilizó la técnica de la prueba de Química, es desarrollada en concordancia con el Diseño Curricular Nacional, es así que se dividió en dos partes: a. Química orgánica con 10 preguntas y b. Química inorgánica con 10 preguntas, haciendo un total de 20 preguntas. Para el proceso del tratamiento estadístico de los datos, una vez recolectados los datos, se procedió al análisis estadístico descriptivo e inferencial, en la cual se utilizó el paquete estadístico para ciencias sociales SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 21. Los datos fueron tabulados y presentados en tablas y figuras de acuerdo a las variables y dimensiones.

#### **4.6 Métodos de análisis e interpretación de datos**

Para el análisis de datos se procedió a determinar la prueba de normalidad de las variables, y como los datos no mostraron distribución normal, se procedió a utilizar la prueba de U de Whitney, también llamada de Mann-Whitney- Wilcoxon, es una prueba no paramétrica con la cual se identifican diferencias entre dos poblaciones basadas en el análisis de dos muestras independientes, cuyos datos han sido medidos al menos en una escala de nivel ordinal, la prueba de Mann – Whitney se usa para comprobar la heterogeneidad de dos muestras ordinales. Para calcular el estadístico U se asigna a cada uno de los valores de las dos muestras su rango para construir y el tamaño de los grupos arbitrario (Wayne, 2002).

$$U_1 = n_1 n_2 + \left[ \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} \right] - \Sigma R(A_1)$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \left[ \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} \right] - \Sigma R(A_2)$$

U1 y U2 = valores estadísticos de U Mann-Whitney

n1 = tamaño de la muestra del grupo 1.

n2 = tamaño de la muestra del grupo 2.

R1 = sumatoria de los rangos del grupo 1.

R2 = sumatoria de los rangos del grupo 2

#### **4.8. Consideraciones éticas**

El presente estudio de investigación ha sido desarrollado con el rigor metodológico y compromiso ético, siendo conscientes de la responsabilidad que supone. Para ello, hemos contado con la autorización de Institución educativa “Los Naturales” para realizar la investigación. El estudio de investigación realizado es original y ha respetado los derechos del autor de fuentes bibliográficas y otras investigaciones, incorporando las citas bibliográficas correspondientes. Respecto al tratamiento estadístico de los datos recolectados y el análisis e interpretación de la información concuerdan con la metodología empleada. Así mismo hemos sido honestos en el momento de la aplicación de la prueba a los estudiantes de tercer grado de educación secundaria.

**CAPÍTULO V**  
**RESULTADOS**

## 5.1. Prueba de normalidad.

Para la demostración de la hipótesis, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk porque son muestras pequeñas menores a 50 alumnos, por lo tanto se plantea las siguientes hipótesis para demostrar la normalidad:

Ho: Los datos del Rendimiento académico en química provienen de una distribución normal.

H1: Los datos del Rendimiento académico en química no provienen de una distribución normal.

Ho: Los datos del Rendimiento académico en química orgánica provienen de una distribución normal.

H1: Los datos del Rendimiento académico en química orgánica no provienen de una distribución normal.

Ho: Los datos del Rendimiento académico en química inorgánica provienen de una distribución normal.

H1: Los datos del Rendimiento académico en química inorgánica no provienen de una distribución normal.

Consideramos la regla de decisión:

$p < 0.05$ , se rechaza el Ho.

$p > 0.05$ , no se rechaza el Ho.

Utilizando el SPSS, nos presenta:

Tabla 9

### *Prueba de Normalidad de las variables y dimensiones*

Variable/Dimensión	Prueba	Grupo	Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento académico en química	Pre	Experimental	,901	26	,016
		Control	,929	26	,073
	Post	Experimental	,948	26	,021
		Control	,959	26	,368
Rendimiento académico en química orgánica	Pre	Experimental	,903	26	,019
		Control	,929	26	,073
	Post	Experimental	,879	26	,005
		Control	,929	26	,073
Rendimiento académico en química inorgánica	Pre	Experimental	,198	26	,000
		Control	,865	26	,003
	Post	Experimental	,865	26	,003
		Control	,890	26	,009

Por lo tanto, se demostró que los datos no presentan distribución normal razón por la cual se aplicará la prueba de U Mann Whitney.

## 5.2. Contrastación de hipótesis

### 5.2.1. Hipótesis general.

En la tabla 10, se presentan los resultados de la variable Rendimiento académico en química y de acuerdo a la prueba no paramétrica de U Mann-Whitney se demostró que ambos grupos en el pre test lucen condiciones similares ( $p = 0.889$ ), pero en el post se observan diferencias en los puntajes de ambos grupos ( $p=0.000$ ), por lo tanto los resultados demuestran que: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014.

Tabla 10

*Prueba de U Mann Whitney para el rendimiento académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014*

Prueba	U de Mann-Whitney	p
Pre	330.500	.889
Post	0.000	.000

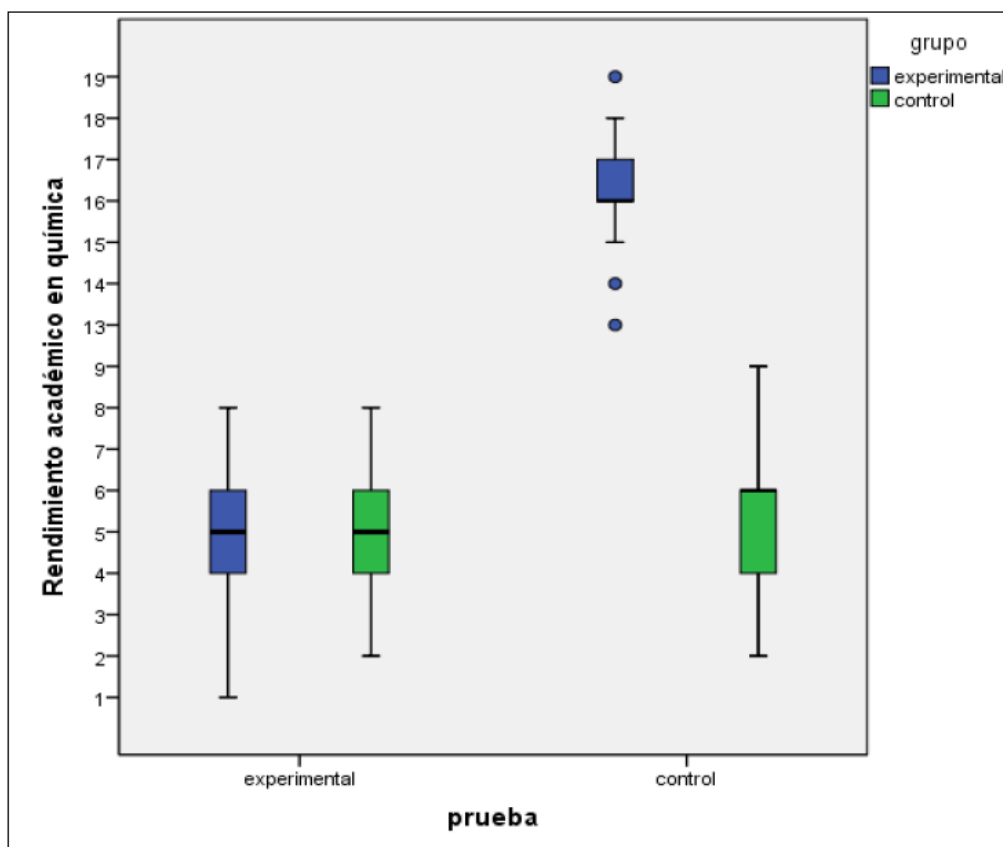
Asimismo, en la tabla 11 se presentan los resultados respecto a los rangos, en el caso del rango promedio, respecto al rendimiento académico en química en el pre test el grupo experimental obtuvo 26.779 y el grupo control de 26.21, además según la suma de rangos el grupo experimental tuvo 696.5 y el control 681.50 es decir el grupo control tuvo cierta ventaja en comparación al grupo experimental. Finalmente, en el post test los resultados respecto al rango promedio, el grupo experimental obtuvo 39.5 y el grupo control de 13.50, asimismo según la suma de rangos el grupo experimental tuvo 1027 y el control 351, resultados que demuestran el mejoramiento del rendimiento académico de

química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014, por el uso de los recursos naturales.

Tabla 11

*Rangos del rendimiento académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 grupo de control y experimental según pretest y postest*

Prueba	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre	Experimental	26	26.7779	696.5
	Control	26	26.21	681.5
Post	Experimental	26	39.5	1027.0
	Control	26	13.5	351.0



*Figura 7: Puntajes del rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa*

“Los Naturales”, 2014 del grupo de control y experimental según pretest y posttest.

De la figura 7, se observa los puntajes del rendimiento académico en química en el pre test, donde el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 8, mediana de 5, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 2, máximo de 8 y mediana de 5. Finalmente, en el post test se observó que el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 13, máximo de 29 y mediana de 16; mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 2, máximo de 9 y mediana de 6; por lo tanto se aprecia que el grupo experimental mejoró notablemente sus puntajes y la dispersión de los datos también.

### 5.3.2. Hipótesis específica 1.

En la tabla 12, se presentan los resultados de la variable Rendimiento académico en química orgánica y de acuerdo a la prueba no paramétrica de U Mann-Whitney se demostró que ambos grupos en el pre test lucen condiciones similares ( $p = 0.355$ ), pero en el post se observan diferencias en los puntajes de ambos grupos ( $p=0.000$ ), por lo tanto los resultados demuestran que: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014.

Tabla 12

*Prueba de U Mann Whitney para el rendimiento académico de Química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014*

Prueba	U de Mann-Whitney	p
Pre	289.000	.355
Post	0.000	.000

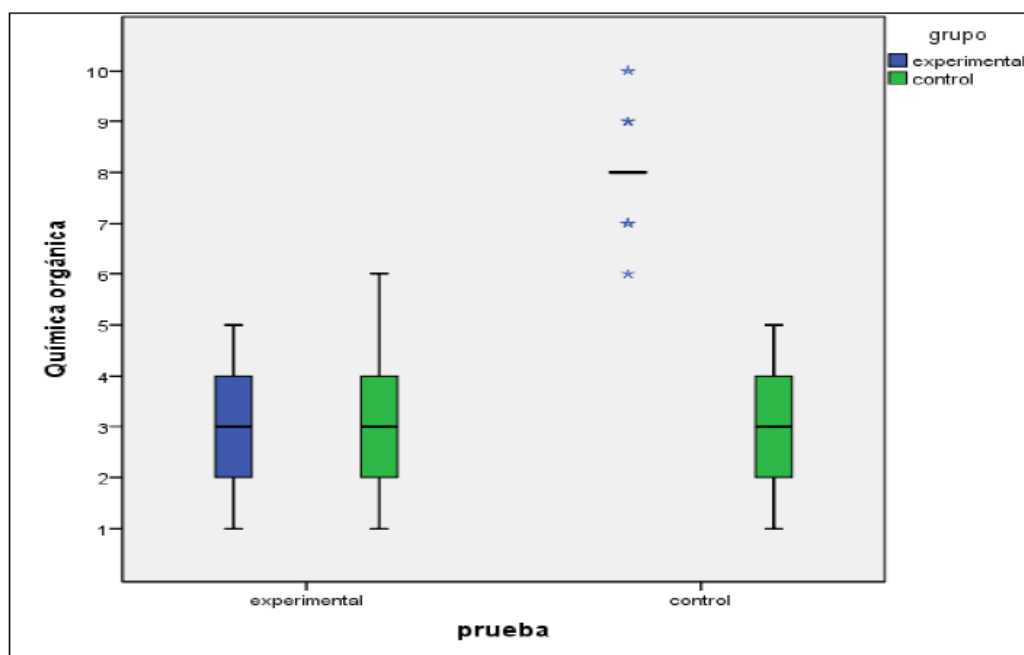
Asimismo, en la tabla 13 se presentan los resultados respecto a los rangos, en el caso del rango promedio, respecto al rendimiento académico en química orgánica en el pre test el grupo experimental obtuvo 24.62 y el grupo control de 28.38, además según la suma de rangos el grupo experimental tuvo 640.00 y el control 738.00 es decir el grupo control tuvo cierta ventaja en comparación al grupo experimental. Finalmente, en el post test los resultados respecto al rango promedio, el grupo experimental obtuvo 38.50 y el grupo control de 13.50, asimismo según la suma de rangos el grupo experimental tuvo 1027 y el control 351, resultados que demuestran el mejoramiento del rendimiento académico en química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014, por el uso de los recursos naturales.

Tabla 13

*Rango de Rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 grupo de control experimental según pretest y posttest*

Prueba	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre	Experimental	26	24.62	640.00
	Control	26	28.38	738.00
Post	Experimental	26	39.5	1027.0
	Control	26	13.5	351.0





*Figura 8:* Puntajes del rendimiento académico en química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014 del grupo de control y experimental según pretest y postest.

De la figura 8, se observa los puntajes del rendimiento académico en química orgánica en el pre test, donde el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 5, mediana de 3, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 6 y mediana de 3. Finalmente, en el post test se observó que el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 6, máximo de 10 y mediana de 8; mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 5 y mediana de 3; por lo tanto se aprecia que el grupo experimental mejoró notablemente sus puntajes y la dispersión de los datos también.

### 5.3.3. Hipótesis específica 2.

En la tabla 14, se presentan los resultados de la variable Rendimiento académico en química inorgánica y de acuerdo a la prueba no paramétrica de U Mann-Whitney se demostró que ambos grupos en el pre test lucen condiciones similares ( $p = 0.332$ ), pero en el post se observan diferencias en los puntajes de ambos grupos ( $p=0.000$ ), por lo tanto los resultados demuestran que: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de

química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014.

Tabla 14

*Prueba de U Mann Whitney para el rendimiento académico de Química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014*

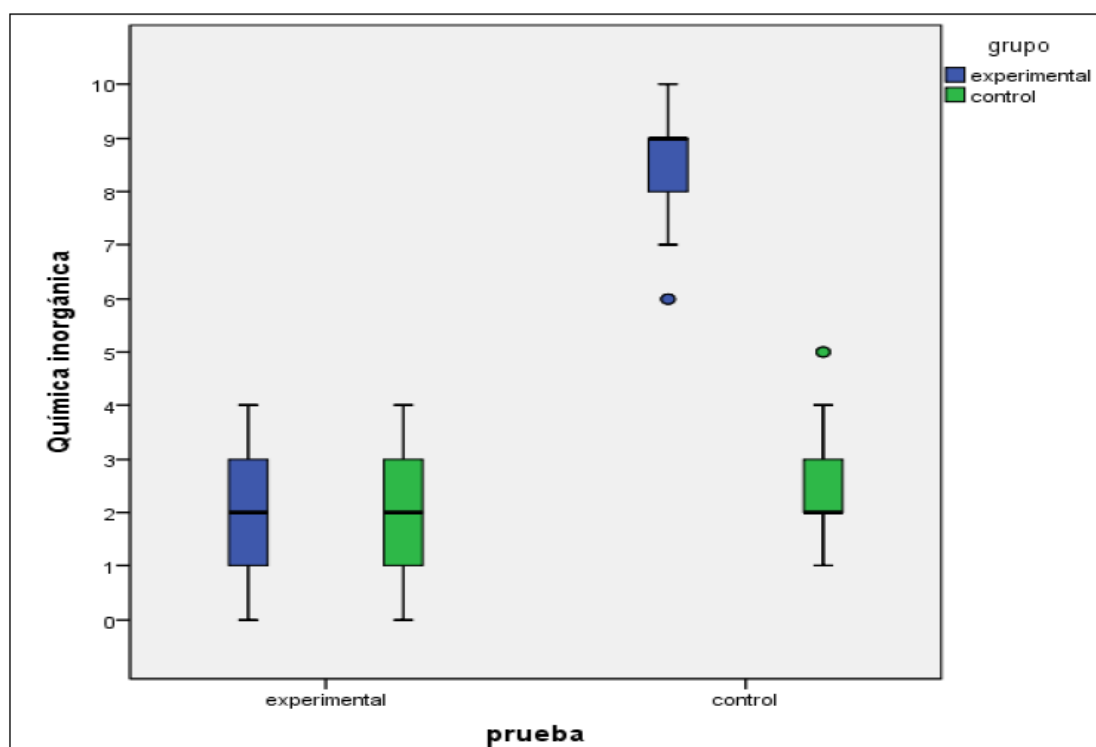
Prueba	U de Mann-Whitney	p
Pre	287.000	.332
Post	0.000	.000

Asimismo, en la tabla 15 se presentan los resultados respecto a los rangos, en el caso del rango promedio, respecto al rendimiento académico en química inorgánica en el pre test el grupo experimental obtuvo 28.46 y el grupo control de 24.54, además según la suma de rangos el grupo experimental tuvo 740.00 y el control 638.00 es decir el grupo control tuvo cierta ventaja en comparación al grupo experimental. Finalmente, en el post test los resultados respecto al rango promedio, el grupo experimental obtuvo 38.50 y el grupo control de 13.50, asimismo según la suma de rangos el grupo experimental tuvo 1027 y el control 351, resultados que demuestran el mejoramiento del rendimiento académico en química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014, por el uso de los recursos naturales.

Tabla 15

*Rangos del rendimiento académico de Química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa Los Naturales, 2014 grupo de control y experimental según pretest y posttest*

Prueba	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre	Experimental	26	28.46	740.00
	Control	26	24.54	638.00
Post	Experimental	26	39.5	1027.0
	Control	26	13.5	351.0



*Figura 9:* Puntajes del rendimiento académico en química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014 del grupo de control y experimental según pretest y postest.

De la figura 8, se observa los puntajes del rendimiento académico en química orgánica en el pre test, donde el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 5, mediana de 3, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 6 y mediana de 3. Finalmente, en el post test se observó que el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 6, máximo de 10 y mediana de 8; mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 5 y mediana de 3; por lo tanto se aprecia que el grupo experimental mejoró notablemente sus puntajes y la dispersión de los datos también.

**CAPÍTULO VI**  
**DISCUSIÓN**

La presente investigación titulada “Uso de los recursos naturales en el rendimiento Académico de Química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014”, tuvo como objetivo general: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014; por lo tanto la hipótesis general fue: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014; los resultados arrojaron según la prueba de U Mann Whitney que el nivel de significancia en el pre test fue de .889 y en el post test de .000; en consecuencia se demostró que los estudiantes mejoraron sus puntajes, es preciso señalar que en el pre test ambos grupos tenían situación similar pero en el post test el grupo experimental tuvo mejores puntajes porque el mínimo fue de 13, máximo de 29 y mediana de 16; mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 2, máximo de 9 y mediana de 6; por lo tanto se aprecia que el grupo experimental mejoró notablemente sus puntajes y la dispersión de los datos también. Asimismo nuestros resultados coinciden con los de Matamoros (2010), porque en su experimento los estudiantes mejoraron sus puntajes notablemente esto gracias a los docentes, pero en ese mismo documento se indica que el estudio de Vélez, Schiefelbein y Valenzuela (1993), demostró que los profesores inciden en el rendimiento de los alumnos en un 63%, y que antes eran otros resultados porque los docentes no tenían experiencia en enseñar química, pero refutamos a Quintana (2011), quien identificó que el profesorado no se adapta a los nuevos tiempos y por lo tanto las clases de química son aburridas, hecho totalmente opuesto a la presente investigación porque se utilizó los recursos naturales para mejorar el rendimiento académico en química; además Argueta, Cerón, Quintana (2007), fueron más allá y trabajaron con la variable autoestima y se demostró que esta no influye en el rendimiento académico, pero Miranda & Portocarrero (2009), demostraron que las habilidades sociales si se relacionan con el rendimiento académico; en síntesis afirmamos que el

docente influye en el rendimiento académico en química y también existen otras variables que influyen en el mismo.

Asimismo se planteó la hipótesis específica 1: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014; en consecuencia de acuerdo a la prueba de U Mann Whitney se demostró que los estudiantes del grupo experimental mejoraron sus puntajes en lo que respecta química orgánica, y es ratificado por los puntajes obtenidos en el post test porque el grupo experimental tuvo el puntaje mínimo de 6, máximo de 10 y mediana de 8; mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 5 y mediana de 3; por lo tanto se aprecia que el grupo experimental mejoró notablemente sus puntajes y la dispersión de los datos también, dichos resultados coinciden con los de Matamoros (2010), porque logró mejorar el rendimiento en química que incluye a la química orgánica.

Finalmente se planteó la hipótesis específica 2: El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la Institución Educativa “Los Naturales”, 2014; es preciso indicar que según la prueba de U Mann Whitney se demostró que los estudiantes del grupo experimental mejoraron notablemente sus puntajes porque tuvieron el puntaje mínimo de 6, máximo de 10 y mediana de 8; mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 5 y mediana de 3; por lo tanto se aprecia que el grupo experimental mejoró notablemente sus puntajes y la dispersión de los datos también; dichos resultados coinciden con los de Matamoros (2010), porque logró mejorar el rendimiento en química que incluye a la química inorgánica, de igual forma (Quintana 2011), indica que el docente es el pilar en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Finalmente, afirmamos categóricamente que el rendimiento académico en química se mejoró con el uso de los recursos naturales, y estos

resultados son avalados por los antecedentes, a pesar de ser diferente realidad también se logró mejoras.

## CONCLUSIONES

- Primera :** La aplicación del uso de los recursos naturales influye positivamente en el nivel académico de Química de los estudiantes del tercer año de educación secundaria de la Institución Educativa Los Naturales 2014 Huaral.
- Segunda :** La aplicación del uso de los recursos naturales influye positivamente en el nivel académico de Química Orgánica de los estudiantes del tercer año de educación secundaria de la Institución Educativa Los Naturales 2014 Huaral.
- Tercera :** La aplicación del uso de los recursos naturales influye positivamente en el nivel académico de Química Inorgánica de los estudiantes del tercer año de educación secundaria de la Institución Educativa Los Naturales 2014 Huaral.
- Cuarta :** La aplicación del uso de los recursos naturales influye positivamente en el uso de los laboratorios de aprendizaje en el rendimiento académico de Química Orgánica e Inorgánica de los estudiantes del tercer año de educación secundaria de la Institución Educativa Los Naturales 2014 Huaral.



## SUGERENCIAS

- Primera** : El Ministerio de Educación debe de programar el curso de química como tal, y no dentro de una asignatura; porque tiene su propia metodología, estrategia, etc. Que hoy no pueden desarrollarse a plenitud.
- Segunda** : Es necesario que dentro del presupuesto de la Nación se incluya el equipamiento de los laboratorios, además que implique el trabajo de campo e in situ se experimente.
- Tercera** : En la Institución Educativa se debe capacitar a los docentes en la enseñanza de química, además que ellos mismos experimenten y así puedan enseñar con fundamento.
- Cuarta** : Los docentes deben de asumir una actitud proactiva en su capacitación, que implique también el auto aprendizaje y con el apoyo de la dirección y padres se podría mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

- Álvarez, M., & Hernández, R. (1998). *El modelo de intervención por programas*. *Revista de investigación educativa*, 16, 2, 79 - 123.
- Andrés, P., & Rodríguez, R. (2008). *Recursos naturales: aprovechamiento sustentable de recursos terrestres acuáticos*. Giroma: Documenta Universitaria.
- Argueta, M., Cerón, M., & Quintana, A. (2007). *Autoestima y motivación de logro y su relación con rendimiento académico*. Madrid: Universidad Francisco Gavidia.
- Beltrán, A. (1990). *Química*. Barcelona: Reverté.
- Besse, J. *Biblioteca Grandes Educadores 1*. México: Trillas.
- Bischoff, G., Velpeau, A., & Henle, J. (1843). *Enciclopedia anatómica*. Madrid: Biblioteca escogida.
- Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. España: Ed Diez de Santos.
- Costa, M. (1996). *Manual de pruebas de inteligencia y aptitudes*. DF: Alfa.
- Crisólogo, A. (2008). *Diccionario pedagógico*. Lima: Adeñun.
- Deboiras, M. (2006). *Química. La ciencia básica*. España: Thomson.
- Fernández, A. (2004). *Investigación y técnicas de mercado*. Madrid: ESIC Editorial.
- García, A., & Navarrete, A. (s.f.). *Iniciación a la química*. Andaluz: Junta de Andalucía.
- García, J., & Palacio, R. (2009). *Rendimiento académico*. España: IES Puerto de la Torre.
- García, J., Olmo, R., Teijón, J., & García, C. (1996). *Química*. Albacete: Tébar.
- González, G. (s.f.). *Química inorgánica*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Granados, R., Mauleón, D., Miguillón, C., & Delgado, A. (1988). *Química orgánica*. España: Gersa.
- Gutiérrez, E. (1985). *Química*. España: Reverté S.A.
- Heran, D., & Villarroel, S. (1987). *Caracterización de algunos factores del alumno y su familia de escuelas urbanas y su incidencia en el rendimiento de castellano y matemática en el primer ciclo de enseñanza general básica*. Santiago de Chile: Feraim.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Lemus, L. (2002). *Pedagogía temas generales*. Guatemala: Piedra Santa.
- Martinez, R., Tuya, L., Martinez, M., & Pérez, A. (abr-jun de 2009). *El Coeficiente de Correlación de los Rangos de Spearman*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000200017](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200017)
- Martínez, V., & Pérez, O. (1997). *Los adolescentes ante el estudio. Causas y consecuencias del rendimiento académico*. Madrid: Omagraf.
- Mastrangelo, A. (2009). *Análisis del concepto de recursos naturales en dos estudios de caso en Argentina*. Tucumán: Universidad Nacional de Misiones.
- Matamoros, F. (2010). *Relación entre las características del docente y el rendimiento académico de los estudiantes de Química*. Tesis de Maestría. México: Universidad Nacional de Educación a distancia Autónoma de Yucatán.
- Méndez, C. (2008). *Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. México: Cert.
- MINEDU. (2005). *Evaluación de los aprendizajes de EBR RM N°234. Directiva N°004 VMGP. Compendio General de Legislación educativa*. Lima: Abedul.
- MINEDU. (2009). *Diseño curricular nacional*. Lima: Minedu.
- Ministerio de educación y ciencia. (2008). *Comprensión lectora*. España: MEYC.
- Ministerio de educación y ciencia. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid: CIDE.
- Miranda, P., & Portocarrero, N. (2012). *Las habilidades sociales y el rendimiento académico en los estudiantes del cuarto año del nivel secundario de la institución educativa Ciro Alegría, Carabayllo 2012*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Muñoz, J., Quintero, J., & Munévar, R. (2005). *Cómo desarrollar competencias investigativas en educación*. Bogotá: Cooperativa Editorial

- Magisterio. Novaez, M. (1986). *Psicología de la actividad escolar*. DF: Alfa.
- OCDE. (2013). *Resultados prueba Pisa 2013*. España: OCDE.
- Ortiz, F. (2004). *Diccionario de metodología de la investigación*. México: Limusa.
- Perrone, G., & Propper, F. (2007). *Diccionario de educación*. Buenos aires:Alfagrama.
- Piaton, G. (1989). *Biblioteca Grandes Educadores 2*. México:Trillas.
- Pino, R. (2013). *Manual de la investigación científica: Guías metodológicas para elaborar planes y tesis de pre grado, Maestría ty doctoral*. Lima: Católica Tesis.
- Quintana, S. (2011). *Estilos Educativos y de Aprendizaje en la ESO, Relación entre los estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de Física y Química*. México: Universidad Nacional de educación a distancia.
- Repetto, E., Rus, V., & Balaguer, J. (1995). *Orientación Educativa e IntervenciónPsicopedagógica. Educación Permanente*. Madrid: Universidad Nacional deEducación a distancia.
- Reynoso, E. (2011). *Factores que determinan el rendimiento escolar en el nivel secundario en el Estado de Nuevo León*. México: Universidad Autónoma de Nueva León.
- Riera, P., García, D., Kristrom, B., & Brannlund, R. (2008). *Manual de EconomíaAmbiental y de los recursos naturales*. España: Paraninfo S.A.
- Robles, V., & Sánchez, F. (2013). *El Desempeño Docente y el Rendimiento Académico de los alumnos del tercer grado de Educación Secundaria en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente en la Institución Educativa "Javier Pérez de Cuellar" – Monzón- Huamiles- Huánuco*. Huánuco: Universidad César Vallejo.
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la investigación*. México: Universidad JuárezAutónoma de Tabasco.
- Salas, M. (2004). *Técnicas de estudio para secundaria*. España: EdicionesUniversidad de Alicante.
- Sánchez, J. (1980). *La protección de los recursos naturales renovables en el derecho mexicano*. México: Jurídica.

- Seese, S., & Daub, W. (s.f.). *Química*. Barcelona: This one. Sovero, R. (2008). *Diccionario pedagógico*. Lima: SM.
- Téllez, J. (2005). *La comprensión de los textos escritos y la psicología cognitiva*. España: Publidisa.
- Tenbrink, T. (2006). *Evaluación. Guía práctica para profesores*. Madrid: Narcea ediciones.
- Tomás-Sábado, J. (2009). *Fundamentos de bioestadística y análisis de datos para enfermería*. Barcelona: UAB.
- UNESCO. (2012). *Situación educativa de América Latina y El Caribe*. Santiago de Chile: UNESCO - CEPAL.
- Universidad César Vallejo. (2012). *Lineamientos sobre validez de instrumentos*. Lima: UCV.
- Velázquez de Medrano, C. (2008). *Orientación e intervención psicopedagógica. Conceptos, modelos, programas y evaluación*. Málaga: Ajibe.
- Vivanco, M. (2005). *Muestreo estadístico, diseño y aplicaciones*. Santiago de Chile: Salesianos SA.
- Wayne, D. (2002). *Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud*. México: Limusa Wiley.
- Witker, J. (1989). *Derecho económico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

## Anexo 1: Uso de los Recursos Naturales

# SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 1

## TÍTULO: TABLA PERIÓDICA

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Clasificación de los elementos. Descripción de la TP. Actividad Química de los elementos. Elementos de Transición Interna. Elementos transuránicos, gases nobles. Metales y no metales. Características. Importancia de la TP. Variación de las propiedades de los elementos en la TP. Estado natural y abundancia de los elementos en la TP	Analiza la TP  Analizan, ubican los elementos transuránicos  Nombran y explican las características de los metales y no metales.  Analizan la variación de las propiedades en los grupos y periodos de la tabla periódica	Comprende los principios en que se funda esta clasificación. Detectan los grupos, periodos, metales y no metales, gases nobles, elementos de transición y los elementos actínidos y lantánidos Interpretan por qué los gases nobles tienen configuración electrónica estable. Diferencian y comprueban las cargas eléctricas de metales y no metales.  Comprueban experimentalmente el brillo metálico del Na, Li, K

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de Saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos conocen los recursos naturales como clases de Algunos minerales, sus propiedades y usos.  Tratar brevemente sobre la historia de la Química, de la antigüedad a la fecha, personajes importantes en su estudio, análisis de la tabla periódica moderna.  Hacer ver a los estudiantes que la Química es importante en el desarrollo. Gracias a ella han sido posibles los grandes descubrimientos que se han experimentado hasta la fecha en el mundo entero.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
Comprensión	Entendimiento del estudio de La TP.	80		0-20	Fichas, lista de cotejo
Experimentación	Análisis de los elementos de La TP.	95		0-20	Prácticas de Laboratorio
Actitud ante el área	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1. PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. Alejandro Tello Inga

Química. Carlos Emilio Vásquez Urday.

5.2. PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, setiembre del 2014

---

Profesor del área



# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°2

## TÍTULO: ÁCIDOS Y BASES

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Acido-Base. Obtención y propiedades.	Realizan experiencias de Acido-Base.	Reconocen sus propiedades
Ecuaciones de Ácido y Base	Realizan ejercicios de balanceo de ecuaciones	Acido-Base, usando indicadores
Neutralización. Indicadores. Idea del PH.		Acido Base, nombrando las sustancias reaccionantes y resultantes
Ecuaciones	Determinan el Ph de una solución utilizando indicadores.	Leen, comentan acerca de las clases y usos de los indicadores

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de saberes previos	Los alumnos tienen concepto de las reacciones químicas, iones Hidrógeno, iones Oxidrilo, conocen la utilidad de los indicadores.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, Instrumentos de laboratorio
Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento	Los alumnos conocerán lo que es un Ácido y una Base, cómo reaccionan y en que recursos naturales se encuentran, sus propiedades, característica y usos en las diferentes reacciones.	
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Generalmente se utiliza para conocer la demostración y neutralización del Ácido Base en las funciones Acido Sulfúrico, Hidróxido de Sodio, etc.	

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Entendimiento del estudio de Ácidos-Bases	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Utilizan instrumentos de Laboratorio e indicadores	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

## V. BIBLIOGRAFÍA:

### 5.1. PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. Alejandro Tello Inga

Química. Carlos Emilio Vasquez Urday.

### 5.2. PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, setiembre del 2014

---

Profesor del área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

### TÍTULO: ÁTOMO DE CARBONO

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
1.3. Duración : 90 minutos

#### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Compuestos orgánicos. Análisis orgánico, reconocimiento del carbono. Propiedades.	Comprueban experimentalmente Que las sustancias orgánicas están formadas básicamente por carbono.	Reconocen el carbono en sustancias Orgánicas e inorgánicas. Construyen modelos de carbono tetraédrico para demostrar la propiedad de autosaturación

#### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de saberes previos	El estudiante conoce las clases de carbono que existen, saben sus utilidades, la ubicación en la tabla periódica.	Pizarra, papelógrafo, láminas, plumones, Instrumentos de laboratorio
Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento	El carbono se encuentra en la naturaleza, en forma orgánica e inorgánica, constituyendo un papel importante en las reacciones químicas de plantas y animales	
Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Contaminación ambiental por el mal uso de estos elementos, extinción de recursos naturales, formas de prevenir la extinción.	

IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Entendimiento del estudio del Atomo de Carbono	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Utilizan instrumentos de laboratorio	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1. PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. Alejandro Tello Inga

Química. Carlos Emilio Vasquez Urday.

5.2. PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, setiembre del 2014

---

Profesor del área

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4

### TÍTULO: FORMACION DE COMPUESTOS

V. DATOS GENERALES:

5.1. Curso	:	Química
5.2. Grado y sección	:	Tercer Grado
5.3. Duración	:	90 minutos

VI. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Comprender la información Acerca de la formación de compuestos, indagar sobre las nomenclaturas y transformaciones de la química inorgánica, organización de contenidos	Identifican los electrones de Valencia de los elementos inorgánicos, describe las reglas del estado de oxidación. Selecciona los compuestos inorgánicos; clasifica los estados de oxidación de los principales elementos con respecto al hidrogeno	Logran comprender la formación de Los compuestos químicos inorgánicos Seleccionan e interpretan, analizan los electrones de valencia de cada elemento, que va a formar la reacción química. Aplican su conocimiento mediante ejercicios.

VII. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de Saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos logran conocer los elementos químicos de la Tabla periódica y su ubicación y estados de oxidación, representando mediante figuras geométricas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

VIII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Reconocimiento de los elementos químicos y sus niveles de organización	<b>80</b>		<b>0-20</b>	<b>Fichas, lista de cotejo</b>
<b>Experimentación</b>	Realizan prácticas de laboratorio calificadas	<b>95</b>		<b>0-20</b>	<b>Prácticas de Laboratorio</b>
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vasquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, setiembre del 2014

---

Profesor del área

# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5

## TÍTULO: FUNCION OXIDO BASICO

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Los estudiantes utilizan las Plantillas geométricas que representan los elementos químicos, elaborados por ellos mismos, considerando el número de electrones de valencia, escriben los nombres y da nombre a los compuestos oxido básico	Identifica los electrones de Valencia de cada elemento químico inorgánico. Seleccionan los elementos que Van a formar mediante ejercicios los óxidos básicos	Siguiendo los conocimientos Anteriores propuestos en los ejercicios logran desarrollar ejercicios óxidos básicos de otros elementos químicos no propuestos en clase

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de Saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos ya conocen los elementos metales que va a Oxidarse para formar compuestos, así como su anfoterismo de algunos elementos (Cromo, Magnesio)	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Llegan a comprender los estados de oxidación	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Análisis y conocimiento de nomenclaturas	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vasquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, octubre del 2014

---

Profesor del área



# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°6

## TÍTULO: FUNCION HIDROXIDO O BASE

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Los alumnos clasifican los Compuestos oxido básico que van a entrar en combinación con el agua, teniendo en cuenta el radical Oxidrilo (OH) Aplican la fórmula: Oxido básico+ agua → Hidróxido $K_2O + H_2O \rightarrow 2KOH$ (Hidróxido de potasio(I))	Conocimiento de hidróxidos, Teniendo en cuenta los símbolos del metal, el subíndice y el ion oxidrilo, variación de los compuestos.	Los compuestos oxido básico se Combinan con el agua para dar función hidróxido, y el agua se evapora dejando un residuo sólido que se conoce como hidróxido. Los nombres se obtienen a partir de la palabra hidróxido seguida del metal del cual provenga

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de Saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos conocen los elementos de la tabla periódica que Forman los hidróxidos. Conocen la importancia de los óxidos básicos en la formación de los hidróxidos.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
Comprensión	Entendimiento sobre funciones hidróxido	80		0-20	Fichas, lista de cotejo
Experimentación	Análisis de los electrones de valencia en su formación hidróxido.	95		0-20	Prácticas de Laboratorio
Actitud ante el área	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio VasquezUrday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, octubre del 2014

---

Profesor del área

# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°7

## TÍTULO: FUNCION ACIDO OXACIDO

### I. DATOS GENERALES:

1.1. Curso	:	Química
1.2. Grado y sección	:	Tercer Grado
1.3. Duración	:	90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Los estudiantes conocen las Reacciones y funciones de las funciones químicas inorgánicas que intervienen los óxidos ácidos o anhídrido, que forman los ácidos oxácidos Escribir formulas y los nombres, nomenclaturas de cada uno de los ácidos oxácidos. Formula: Anhídrido+agua → Acido Oxácido	Dar nombre o Nomenclaturas de los ácidos oxácidos. Seleccionar los electrones de valencia que van a dar las funciones oxido básico de acuerdo a los Compuestos que intervienen	Los compuestos químicos son Factibles de ser analizados mediante ejercicios y experimentos en el laboratorio y conseguir sus utilidades

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Conocimiento de las funciones químicas oxido acido Y ácidos oxácidos que intervienen en las funciones.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Análisis de los electrones de valencia	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Clasificación de los electrones de valencia	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vásquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, noviembre del 2014

---

Profesor del área

# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°8

## TÍTULO: QUIMICA DEL CARBONO

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Describe las propiedades Más importantes del átomo de carbono	Identificar las propiedades del Átomo de carbono, teniendo en cuenta los elementos que intervienen	Los estudiantes aprenden a Reconocer los enlaces del carbono hidrogeno

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de Saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos logran conocer la importancia de los elementos Carbono e hidrogeno	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Reconocimiento de los elementos carbono e hidrogeno y sus elementos de valencia	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista decotejo
<b>Experimentación</b>	Reconocimiento y análisis en el laboratorio	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vásquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, Noviembre del 2014

---

Profesor del área

# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

## TÍTULO: FORMACION DE HIDROCARBUROS

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Comprender la información Acerca de la nomenclatura y formación de hidrocarburos	Aplica los procedimientos a Seguir para nombrar a los hidrocarburos. Analiza la presencia de los Hidrocarburos en nuestro medio Identifican los elementos	Logran determinar nombres Químicos para cada compuesto y reconocen su presencia en el medio ambiente. Aplican su conocimiento mediante ejercicios.

III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos logran aprender acerca de la nomenclatura De los hidrocarburos y su importancia en la vida cotidiana.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

IV.

V. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Aplica los procedimientos a Seguir para nombrar a los hidrocarburos: alcanos en una ficha elaborada.	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Analiza la presencia de los Hidrocarburos en nuestro medio	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vásquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, Noviembre del 2014

---

Profesor del área



# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°10

## TÍTULO: ATOMO DE CARBONO

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Comprender la información Acerca del átomo de carbono y su intervención en la formación de compuestos orgánicos	-Identifica los elementos Organícenos y biogénéticos, a través de la lectura -Describe las propiedades más importantes del átomo del carbono	Diferencia entre compuestos Orgánicos e inorgánicos Clasifica compuestos orgánicos Desarrolla fórmulas químicas orgánicas

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos logran comprender, conocer los números Atómicos que intervienen en los enlaces hidrogeno carbono y los compuestos orgánicos.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Describe las propiedades más importantes del átomo del carbono, en papelógrafos.	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Clasifica los compuestos orgánicos, en un cuadro sinóptico. Desarrolla fórmulas químicas orgánicas en la pizarra	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de Laboratorio
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vásquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, Noviembre del 2014

---

Profesor del área

# SESIÓN DE APRENDIZAJE N°11

## TÍTULO: FUNCIONES OXIGENADAS

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Curso : Química  
 1.2. Grado y sección : Tercer Grado  
 1.3. Duración : 90 minutos

### II. COMPETENCIA POR CICLO:

COMPETENCIAS DEL ÁREA	CAPACIDADES DEL ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE
Comprender la información Acerca de las funciones oxigenadas orgánicas	Reconocer la fórmula general y Grupos funcionales de los compuestos oxigenados.	Conocer los sistemas de Nomenclatura para nombrar los compuestos oxigenados. Analizar las propiedades, aplicaciones y obtención de compuestos oxigenados mas importantes

### III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA:

PROCESO DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	RECURSOS DIDÁCTICOS
Recuperación de saberes previos  Construcción y aplicación de un nuevo conocimiento  Transferencia de los nuevos saberes en la vida cotidiana	Los alumnos logran aprender o interpretan las funciones Oxigenadas del compuesto orgánico.	Pizarra, paleógrafo, láminas, plumones, instrumentos de laboratorio y una visita a campo

### IV. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

CRITERIOS	INDICADORES	%	ÍTEMS/ REACTIVOS	PTJE	INSTRUMENTOS
<b>Comprensión</b>	Describe las propiedades más Importantes de las funciones oxigenadas frecuentes en la naturaleza	<b>80</b>		<b>0-20</b>	Fichas, lista de cotejo
<b>Experimentación</b>	Aplicaciones en la industria, biológicamente	<b>95</b>		<b>0-20</b>	Prácticas de
<b>Actitud ante el área</b>	Demuestra curiosidad e iniciativa en las actividades científicas de aprendizaje				

### V. BIBLIOGRAFÍA:

5.1.PARA EL DOCENTE:

Ministerio de Educación

Química Recreativa. AlejandroTelloInga

Química.Carlos Emilio Vásquez Urday.

5.2.PARA EL ALUMNO:

Ministerio de Educación

Huaral, Diciembre del 2014

---

Profesor del área

## Anexo 2: Prueba de conocimientos de Química

### **EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL CURSO DE QUÍMICA**

#### **VII CICLO TERCER GRADO**

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Grado: Fecha: \_\_\_\_\_

#### **Química orgánica**

- 1.El gas carbónico disuelto en agua es una solución, donde el disolvente y el soluto son:
  - a) Gas-liquido
  - b) Líquido- liquido
  - c) Líquido- sólido
  - d) Líquido-gas
  - e) Gas- sólido
- 2.Si se disuelve un gramo de NaCl en un litro de agua la solución es:
  - a) Sobresaturada
  - b) Saturada
  - c) Concentrada
  - d) Diluida
- 3.El número de equivalentes del gramo disuelto en un litro de solución se denomina:
  - a) Molaridad
  - b) Molaridad
  - c) Número de abogadro
  - d) Normalidad
- 4.El agua es una solución neutra porque:
  - a) Azulea el papel de tornasol
  - b) Su pH es menos de 7

- c) Su pH es mayor que 7
- d) El número de iones de hidrogeno ( $H_3O^*$ ) es igual al número de iones oxidrilo (OH)

5. ¿Cuál de las siguientes sustancias es un indicador ácido base?

- a) Acetona
- b) Fenol
- c) Alcohol
- d) Fenoltaleína

6. Si una solución tiene un pH 4.3 se dice que esta es:

- a) Neutra
- b) Ácida
- c) Básica
- d) Reductora

7. La proporción de los elementos organógenos en orden es:

- a) N O C H
- b) N H C O
- c) H C O N
- d) C H O N

8. El compuesto más simple de la química orgánica es el:

- a) Etano
- b) Propano
- c) Etino
- d) Metano

9. Los hidrocarburos de triple enlace se denominan:

- a) Alquino
- b) Alquilo
- c) Alcano
- d) Alqueno

10. El disacárido constituido por dos moléculas de glucosa es el:

---

## Química inorgánica

11. Los anhídridos son sustancias formadas por la reacción de:
- El sodio con el hidrógeno
  - El oxígeno con el sodio
  - El oxígeno con un elemento no metálico
  - El oxígeno con un elemento metálico
12. Los óxidos básicos son compuestos formados por la reacción entre:
- Un ácido y una base
  - El oxígeno y un elemento no metálico
  - El oxígeno y el carbono
  - El oxígeno y un elemento metálico
13. El CaO es un óxido metálico, porque:
- Con el agua forma un ácido
  - Con el agua forma un hidróxido
  - En base para la industria de la construcción
14. Identifica la fórmula del óxido que está errada:
- $K_2O$
  - $CO_2$
  - $Al_2O_3$
  - $NaO_2$
15. Identifica la afirmación incorrecta:
- Oxido básico+agua= oxido oxácido
  - Oxígeno+ metal =oxido básico
  - Hidrógeno meyal =hidruro
  - Acido oxácido+ metal=sal oxisal + hidrógeno
16. ¿Con cuál de los reactivos indicados, los ácidos varían a color azul intenso?
- Fenoltalemina
  - Anaranjadodemetilo
  - Tornasol
  - N.A.

17. Las bases ¿Con qué reactivos indicadores varían a color rojo grosella?
- a) Tornasol
  - b) Anaranjado de metilo
  - c) Fenoltalemina
  - d) Rojo congo
18. El agua oxigenada cuya fórmula es  $H_2O_2$  pertenecen a la función química:
- a) Hidruros
  - b) Peróxidos
  - c) Óxidos ametálicos
  - d) Óxidos metálicos
19. La síntesis del agua se puede llevar a cabo mediante el aparato llamado:
- a) Voltímetros de Hoffman
  - b) Eudiómetro
  - c) Amperímetro
  - d) Termómetro
20. La síntesis del agua se puede llevar a cabo mediante el aparato llamado:
- a) Voltímetros de Hoffman
  - b) Eudiómetro
  - c) Amperímetro
  - d) Termómetro
21. El agua no se purifica con:
- a) Ozono
  - b) Cloro
  - c) Filtración
  - d) Azufre



### Anexo 3: Base de datos de rendimiento académico en Química

Grupo experimental :Pre test

nro	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
3	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
4	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0
5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
8	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
10	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
11	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0
15	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0
18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
20	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1
22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
23	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
24	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
25	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0

Grupo experimental :Posttest

nro	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
3	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
7	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
9	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
10	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
13	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
16	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
20	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
22	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
25	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
26	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1

Grupo control:Pretest

nro	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
2	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
8	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0
13	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
16	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
17	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
18	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
19	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
21	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0
22	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0

Grupo control:Posttest

nro	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
2	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
5	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
6	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
11	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
12	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0
14	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
16	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
17	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
18	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
19	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
20	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
21	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
24	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
25	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0
26	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

## Anexo 4: Validez de instrumentos



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE : Rendimiento académico en Química

DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION 1: Química orgánica</b>							
1. El gas carbónico disuelto en agua es una solución, donde el disolvente y el soluto son: a) Gas – líquido b) Líquido – líquido c) Líquido – sólido d) Líquido – gas e) Gas – sólido	X		X		X		
2. Si se disuelve un gramo de NaCl en un litro de agua la solución es: a) Sobresaturada b) Saturada c) Concentrada d) Diluida	X		X		X		
3. El número de equivalentes del gramo disuelto en un litro de solución se denomina: a) Molaridad b) Molaridad c) Número de abogadro d) Normalidad	X		X		X		
4. El agua es una solución neutra porque: a) Azulea el papel de tornasol b) Su pH es menor de 7 c) Su pH es mayor que 7 d) El número de iones de hidroneo (H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ) es igual al número de iones oxidrilo (OH <sup>-</sup> )	X		X		X		
5. ¿Cuál de las siguientes sustancias es un indicador ácido base? a) Acetona b) Fenol c) Alcohol d) Fenoltaleína	X		X		X		
6. Si una solución tiene un pH 4,3 se dice que esta es: a) Neutra b) Ácida c) Básica d) Reductora	X		X		X		
7. La proporción de los elementos organógenos en orden es: a) NOCH b) NHCO c) HCON d) CHON	X		X		X		
8. El compuesto más simple de la química orgánica es el: a) Etano b) Propano c) Etino d) Metano	X		X		X		
9. Los hidrocarburos de triple enlace se denominan: a) Alquino b) Alquilos c) Alcanos d) Alquenos	X		X		X		
10. El disacárido constituido por dos moléculas de glucosa es el: _____	X		X		X		
<b>DIMENSION 2 : DISEÑO ORGANIZACIONAL</b>							
11. Los anhídridos son sustancias formadas por la reacción de: a) El sodio con el hidrógeno b) El oxígeno con el sodio c) El oxígeno con un elemento no metálico d) El oxígeno con un elemento metálico	X		X		X		
12. Los óxidos básicos son compuestos formados por la reacción entre: a) Un ácido y una base b) El oxígeno y un elemento no metálico c) El oxígeno y el carbono d) El oxígeno y un elemento metálico	X		X		X		
13. El CaO es un óxido metálico, porque: a) Con el agua forma un ácido b) Con el agua forma un hidróxido c) En base para la industria de la construcción	X		X		X		
14. Identifica la fórmula del óxido que está errada: a) K <sub>2</sub> O b) CO <sub>2</sub> c) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> d) NaO <sub>2</sub>	X		X		X		
15. Identifica la afirmación incorrecta:							

a) Oxido básico + agua = oxido oxácido b) Oxígeno + metal = oxido básico c) Hidrógeno meyal = hidruro d) Acido oxácido + metal = sal oxisal + hidrógeno	X		X		X		X		X
16. ¿Con cual de los reactivos indicados, los ácidos varían a color azul intenso? a) Fenolftaleína b) Anaranjado de metilo c) Tornasol d) N.A.	X		X		X		X		X
17. Las bases ¿Con qué reactivos indicadores varían a color rojo grosella? a) Tornasol b) Anaranjado de metilo c) Fenolftaleína d) Rojo congo	X		X		X		X		X
18. El agua oxigenada cuya fórmula es H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pertenece a la función química: a) Hidruros b) Peróxidos c) Óxidos a metálicos d) Óxidos metálicos	X		X		X		X		X
19. La síntesis del agua se puede llevar a cabo mediante el aparato llamado: a) Voltímetros de Hoffman b) Eudiómetro c) Amperímetro d) Termómetro	X		X		X		X		X
20. El agua no se purifica con: a) Ozono b) Cloro c) Filtración d) Azufre	Si X	No X	Si X	No X	Si X	No X	Si X	No X	Si X

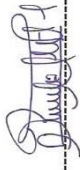
Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Los ítem permiten medir las dimensiones, con suficiencia*

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable**  **Aplicable después de corregir** [ ] **No aplicable** [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: R. ROMERO CARHUANGHO ESTEITA JAMETT DNI: 20653836

Especialidad del validador: FÍSICA - QUÍMICA

19 ..... de julio del 2013.



Firma del Experto Informante.  
Especialidad  
FÍSICA - QUÍMICA

<sup>1</sup> Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE :Rendimiento académico en Química**

DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Química orgánica</b>							
1. El gas carbónico disuelto en agua es una solución, donde el disolvente y el soluto son:	✓		✓		✓		
a) Gas – líquido b) Líquido – líquido c) Líquido – sólido d) Líquido – gas e) Gas – sólido							
2. Si se disuelve un gramo de NaCl en un litro de agua la solución es:	✓		✓		✓		
a) Sobresaturada b) Saturada c) Concentrada d) Diluida							
3. El número de equivalentes del gramo disuelto en un litro de solución se denomina:	✓		✓		✓		
a) Molaridad b) Molalidad c) Número de abogadro d) Normalidad							
4. El agua es una solución neutra porque:	✓		✓		✓		
a) Azulea el papel de tornasol b) Su pH es menor de 7 c) Su pH es mayor que 7 d) El número de iones de hidronio (H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ) es igual al número de iones oxídrico (OH <sup>-</sup> )							
5. ¿Cuál de las siguientes sustancias es un indicador ácido base?	✓		✓		✓		
a) Acetona b) Fenol c) Alcohol d) Fenolftaleína							
6. Si una solución tiene un pH 4.3 se dice que está es:	✓		✓		✓		
a) Neutra b) Ácida c) Básica d) Reductora							
7. La proporción de los elementos organógenos en orden es:	✓		✓		✓		
a) N O C H b) N H C O c) H C O N d) C H O N							
8. El compuesto más simple de la química orgánica es el:	✓		✓		✓		
a) Etano b) Propano c) Etino d) Metano							
9. Los hidrocarburos de triple enlace se denomina:	✓		✓		✓		
a) Alquino b) Alquinos c) Alcanos d) Alquenos							
10. El disacárido constituido por dos moléculas de glucosa es el:	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2 : DISEÑO ORGANIZACIONAL</b>							
11. Los anhídridos son sustancias formadas por la reacción de:	Si	No	Si	No	Si	No	
a) El sodio con el hidrógeno b) El oxígeno con el sodio c) El oxígeno con un elemento no metálico d) El oxígeno con un elemento metálico	✓		✓		✓		
12. Los óxidos básicos son compuestos formados por la reacción entre:	✓		✓		✓		

a) Un ácido y una base b) El oxígeno y un elemento no metálico c) El oxígeno y el carbono d) El oxígeno y un elemento metálico	✓		✓		✓		✓		✓		
13. El CaO es un óxido metálico, porque: a) Con el agua forma un ácido b) Con el agua forma un hidróxido c) En base para la industria de la construcción	✓		✓		✓		✓		✓		
14. Identifica la fórmula del óxido que está errada: a) K <sub>2</sub> O b) CO <sub>2</sub> c) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> d) Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	✓		✓		✓		✓		✓		
15. Identifica la afirmación incorrecta: a) Oxido básico + agua = oxido oxácido b) Oxígeno + metal = oxido básico c) Hidrógeno meyal = hidruro d) Acido oxácido + metal = sal oxisal + hidrógeno	✓		✓		✓		✓		✓		
16. ¿Con cuál de los reactivos indicados, los ácidos varían a color azul intenso? a) Fenolftaleína b) Anaranjado de metilo c) Tornasol d) N.A.	✓		✓		✓		✓		✓		
17. Las bases ¿Con qué reactivos indicadores varían a color rojo grosella? a) Tornasol b) Anaranjado de metilo c) Fenolftaleína d) Rojo congo	✓		✓		✓		✓		✓		
18. El agua oxigenada cuya fórmula es H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> pertenecen a la función química: a) Hidruros b) Peróxidos c) Óxidos a metálicos d) Óxidos metálicos	✓		✓		✓		✓		✓		
19. La síntesis del agua se puede llevar a cabo mediante el aparato llamado: a) Voltímetros de Hoffman b) Eudiómetro c) Amperímetro d) Termómetro	✓		✓		✓		✓		✓		
20. El agua no se purifica con: a) Ozono b) Cloro c) Filtración d) Azufre	✓		✓		✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [ X ]** **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: PICOLO CHAVEZ HERMAN DNI: 07660017

Especialidad del validador: M.E.T.O.D.O.C.A.O.

.....de diciembre del 2013.

<sup>1</sup> Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma de la Inspector/a Titular.  
DOCENTE UNIV. UNE  
CES SUCUMBIDAD



### Anexo 5: Matriz de consistencia

Uso de los recursos naturales en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	METODOLOGÍA	
¿Cómo el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013?	Demostrar que el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013.	El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013.	Tipo	Aplicada
			Diseño	Cuasi experimental
			Método	Hipotético deductivo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicos	Población	109 alumnos
¿Cómo el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013?	Determinar que el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013.	El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química orgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013.	Muestra	52 alumnos
			Técnica de recopilación de datos	Evaluación
¿Cómo el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013?	Determinar que el uso de los recursos naturales influye en el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013.	El uso de los recursos naturales influye positivamente en el rendimiento académico de química inorgánica de los estudiantes del tercer año de secundaria de la institución educativa los naturales, 2013.	Instrumento	Prueba de Química
			Método de análisis de datos	U Mann Whitney

### Operacionalización de variables

Dimensiones	Indicadores	Item	Escala	Niveles
Química orgánica	El estudiante demuestra conocimientos respecto a la estructura, propiedades, síntesis y reactividad de compuestos orgánicos, compuestos formados principalmente por carbono e hidrógeno, pero que también pueden contener, generalmente en pequeña cantidad, otros elementos como oxígeno, azufre, nitrógeno, halógenos, fósforo, silicio, etc	1 – 10	Vigesimal	Inicio [0,10]
Química inorgánica	El estudiante demuestra conocimientos respecto al hidrógeno, los metales alcalinos y alcalinotérreos, los sólidos metálicos, iónicos, covalentes y moleculares.	11-20		Proceso [11,13]
				Logro [14,17]
				Logro destacado [18,20]