

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**EL USO DEL PORTAFOLIO COMO HERRAMIENTA DE  
EVALUACIÓN EN EL CURSO DE QUÍMICA I DEL NIVEL MEDIO  
SUPERIOR**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO QUÍMICO**

**PRESENTA**

**Jonathan Díaz Saucedo**

**MÉXICO, D.F.**

**2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado asignado:

Presidente	Prof. Miguel García Guerrero
Vocal	Prof. Pilar Montagut Bosque
Secretario	Prof. Jesús González Pérez
1er. Suplente	Prof. Claudia Paola Gómez Tagle Chávez
2º. Suplente	Prof. Kira Padilla Martínez

Sitio donde se desarrollo el tema:

Centro de Nivelación Académica (CENIAC)  
Dirección: Avenida Paseos de Santa Clara No 109 Colonia Jardines de Santa Clara Ecatepec de Morelos Estado de México.  
Teléfono: 57-75-81-54

Asesor: Química Pilar Montagut Bosque

Sustentante: Jonathan Díaz Saucedo

**EL USO DEL PORTAFOLIO COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN EN  
EL CURSO DE QUÍMICA I DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

## INDICE

<b>Índice</b>	<b>1</b>
<b>I. Justificación</b>	<b>2</b>
<b>II. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>III. Antecedentes</b>	<b>9</b>
<b>IV. Acerca del sentido del portafolio</b>	<b>26</b>
<b>V. Un acercamiento al concepto y a los propósitos de un portafolio de aprendizaje</b>	<b>29</b>
<b>VI. Finalidad del uso del portafolio</b>	<b>33</b>
<b>VII. Evaluación del portafolio</b>	<b>34</b>
<b>VIII. Criterios e indicadores de evaluación</b>	<b>35</b>
<b>IX. Ventajas y desventajas del portafolio</b>	<b>37</b>
<b>X. Uso del portafolio como herramienta de evaluación de la materia de Química I: <u>Caso práctico</u></b>	<b>40</b>
<b>X-I. Metodología</b>	<b>40</b>
<b>X-II. Resultados</b>	<b>41</b>
<b>XI. Conclusiones</b>	<b>44</b>
<b>XII. Referencias bibliográficas y electrónicas</b>	<b>46</b>
<b>Anexo I</b>	<b>48</b>
<b>Anexo II</b>	<b>65</b>
<b>Anexo III</b>	<b>67</b>

## **I. JUSTIFICACIÓN**

El desarrollo de mi vida laboral me condujo a impartir clases en una escuela privada de nombre Centro de Nivelación Académica (CENIAC) en la cual el único medio de evaluación del alumno era presentar un examen al final de cada unidad del temario visto en clase, lo que hacía que el estudiante no tuviera interés por aprender. Solamente se preparaba estudiando para presentar su examen y, en el mejor de los casos aprobarlo, lo que hacía que el conocimiento sólo se quedara en su memoria por un corto período de tiempo, lo que le dificultaba poner en práctica estos conocimientos en sus cursos curriculares posteriores. En el mismo sentido, el profesor no se involucraba en el aprendizaje de sus alumnos, lo que hacía de la enseñanza una costumbre de solamente asistir y exponer la clase. Debido a ello surgió mi interés en buscar una nueva forma de evaluar a los alumnos, donde tanto ellos como el profesor se vieran involucrados en una tarea que les permitiera aprender uno del otro. El presente trabajo tiene como objetivo describir y aplicar el “uso del portafolio de aprendizaje” en el proceso de enseñanza – aprendizaje en un grupo de alumnos que cursan la asignatura de Química I del nivel medio superior.

## **II. INTRODUCCIÓN**

### **UN ACERCAMIENTO AL CONSTRUCTIVISMO**

El aprendizaje ha orientado el trabajo de investigación e intervención de numerosos científicos sociales desde hace muchos años, por lo que han sido construidas muchas teorías que pretenden explicar dicho fenómeno social.

Destaca dentro de esta gama de tendencias explicativas el constructivismo como una de las directrices que ha logrado establecer espacios en la investigación e intervención en educación, por su sistematicidad y sus resultados en el área del aprendizaje, a diferencia de otros enfoques, que plantean explicaciones acercadas sólo al objeto de estudio y otras que sólo acuden al sujeto cognoscente como razón última del aprendizaje. El constructivismo propone la interacción de ambos factores en el proceso social de la construcción del Aprendizaje Significativo. (Ausubel 1983)

El constructivismo sostiene que el individuo -tanto en los aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. El conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee, con los que ya construyó en su relación con el medio que la rodea. (Ausubel 1983)

Aprender un contenido implica atribuirle un significado, construir una representación o un “modelo mental” del mismo. La construcción del conocimiento supone un proceso de “elaboración” en el sentido que el alumno selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos.

En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de las relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje.

El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas (Ausubel 1983).

El alumno viene “armado” con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo (Ausubel 1983).

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo (Ausubel 1983). Además, construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.

Ausubel (1983) en su libro psicología educativa establece que las condiciones necesarias para que el alumno pueda llevar a cabo aprendizajes significativos son:

- El contenido debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (es la llamada significatividad lógica, que exige que el material de aprendizaje sea relevante y tenga una organización clara) como desde el punto de vista de la posibilidad de asimilarlo (es la significabilidad psicológica, que requiere la existencia en la estructura cognoscitiva del alumno, de elementos pertinentes y relacionables con el material de aprendizaje)
- El alumno debe tener una disposición favorable para aprender significativamente, es decir, debe estar motivado para relacionar el nuevo material de aprendizaje con lo que ya sabe. Es decir, se subraya la importancia de los factores motivacionales.

Estas condiciones hacen intervenir elementos que corresponden no sólo a los alumnos - el conocimiento previo - sino también al contenido del aprendizaje- su organización interna y su relevancia- y al facilitador - que tiene la responsabilidad de ayudar con su intervención al establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo de los alumnos y el nuevo material de aprendizaje (Ausubel 1983).

El aprendizaje del alumno va a ser más o menos significativo en función de las interrelaciones que se establezcan entre estos tres elementos y de lo que aporte cada uno de ellos al proceso de aprendizaje.

El énfasis en las interrelaciones y no sólo en cada uno de los elementos por separado, aparece como uno de los rasgos distintivos de la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza.

El análisis de lo que aporta inicialmente el alumno al proceso de aprendizaje se hará básicamente en términos de las “representaciones, concepciones, ideas previas, esquemas de conocimiento, modelos mentales o ideas espontáneas” del alumno a propósito del contenido concreto a aprender, puesto que son estos esquemas de conocimiento iniciales los que el facilitador va a intentar movilizar con el fin de que sean cada vez verdaderos y potentes. Del mismo modo, el análisis de lo que aporta el facilitador al proceso de aprendizaje se hará esencialmente en términos de su capacidad para movilizar estos esquemas de conocimiento iniciales, forzando su revisión y su acercamiento progresivo a lo que significan y representan los contenidos de la enseñanza como saberes culturales (Ausubel 1983).

El acto mismo de aprendizaje se entenderá como un proceso de revisión, modificación, diversificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimiento (Ausubel 1983).

Son estos esquemas, su disponibilidad y sus características, los que van a determinar los posibles efectos de la enseñanza y deben revisarse y enriquecerse. La revisión no se limita al tema de la madurez o disposición para el aprendizaje. Otros aspectos, como el papel de la memoria, la mayor o menor funcionalidad de lo aprendido y la insistencia en el aprendizaje de “procesos” o “estrategias” por oposición al aprendizaje de contenidos, se ven igualmente afectados.

La idea clave es que la memorización comprensiva - por oposición a la memorización mecánica o repetitiva- es un componente básico del aprendizaje significativo. La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento, modificándolos y enriqueciéndolos.

## **UNA HERRAMIENTA ÚTIL EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

La modificación de los esquemas de conocimiento, producida por la realización de aprendizajes significativos, se relaciona directamente con la funcionalidad del aprendizaje realizado, es decir, con la posibilidad de utilizar lo aprendido para afrontar situaciones nuevas y realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más complejas y numerosas sean las conexiones establecidas entre el material de aprendizaje y los esquemas de conocimiento del alumno ; cuanto más profunda sea su asimilación y memorización comprensiva y cuanto más sea el grado de significabilidad del aprendizaje realizado, tanto mayor será su impacto sobre la estructura cognoscitiva del alumno y, en consecuencia, tanto mayor será la probabilidad de que los significados construidos puedan ser utilizados en la realización de nuevos aprendizajes (Ausubel 1983)

.

En estos nuevos aprendizajes o estrategias los alumnos necesitan alcanzar un objetivo irrenunciable de aprender a aprender, el cual es necesario que desarrollen y aprendan a utilizar, lo que les permitirá utilizar estrategias de exploración y descubrimiento, así como de planificación y control de las actividades de realicen.

La aportación del alumno al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos precisos, incluye también actitudes, motivaciones, expectativas, atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las experiencias que constituyen su propia historia.

Los significados que el alumno construye a partir de la enseñanza, no dependen sólo de sus conocimientos previos pertinentes y de su puesta en relación con el nuevo material de aprendizaje, sino también del sentido que atribuye a este material y a la propia actividad del aprendizaje (Ausubel 1983)

Una de las herramientas más útiles en el proceso enseñanza aprendizaje, que reúne estas características de contenido, disposición alumno-profesor y estrategias de aprendizaje es precisamente el portafolio.

La utilización del portafolio de aprendizaje, como eje alrededor del cual se planean, organizan y ejecutan las actividades de enseñanza y aprendizaje en la educación, ha cobrado importancia en los últimos años. Un buen número de experiencias han sido descritas, evaluadas e investigadas en diferentes escenarios educativos, señalando algunos resultados significativos en el desarrollo tanto de procesos metacognitivos como de aprendizajes significativos en los estudiantes. Es necesario mencionar que existen dos tipos de portafolio: el del estudiante, el cual se denomina portafolio de aprendizaje, y el portafolio del profesor, el cual se identifica como portafolio de docencia o del docente. En este trabajo únicamente se desarrolla el denominado portafolio de aprendizaje.

### **III. ANTECEDENTES**

#### **Breve reseña del Centro de Nivelación Académica (CENIAC)**

El Centro de Nivelación Académica tiene aproximadamente 10 años de laborar en el campo de la educación, impartiendo diferentes cursos de preparación para ingresar a nivel medio y superior, diplomados de ciencias básicas, así como un bachillerato general en una modalidad semi-escolarizada a distancia. Este centro se encuentra afiliado al Instituto Mexicano de Sistemas Abiertos y se ubica en el municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México.

Objetivo General:

Preparar alumnos con una formación académica de alto nivel para poder ingresar a cualquier Universidad que él desee en corto tiempo o tener un mejor nivel educativo para poder mejorar su campo de trabajo.

Misión:

Impartir educación a nivel medio superior de la más alta calidad educativa, impulsando el desarrollo de las diferentes capacidades de los alumnos.

Descripción del bachillerato:

- Duración: 18 meses como máximo.
- Material didáctico actualizado según los planes de estudio.
- Exámenes y evaluaciones en las mismas Instalaciones.
- Plan de estudios de seis módulos aprobados por la Secretaria de Ecuación Pública (SEP).
- El tiempo de estudio por modulo es de tres meses.
- Total de materias a Cursar 38.

**Plan de estudios:**

Primer Módulo	Cuarto Módulo
Matemáticas I Informática I Individuo y Sociedad I Taller de Lectura y Redacción I <b>QUÍMICA I</b> Biología	Matemáticas IV Inglés II Filosofía I Literatura II Metodología de las Ciencias Estructura Socioeconómica de México
Segundo Módulo	Quinto Modulo
Matemáticas II Informática II Historia de México Taller de Lectura y Redacción II QUÍMICA II Física I	Ingles III Filosofía II Historia de Nuestro Tiempo Calculo Diferencial Temas Selectos de Química I Temas Selectos de Física I Ciencias de la Salud
Tercer Módulo	Sexto Modulo
Matemáticas III Inglés I Individuo y Sociedad II Literatura I Metodología de la Investigación Física II	Ingles IV Historia del Arte Ecología Cálculo Integral Temas Selectos de Química II Temas Selectos de Física II Etimologías

## Programa del Primer Módulo de *QUÍMICA I*

Unidad I. Materia y Energía: la esencia del Universo.

Capítulo 1.- Del sol al hombre.

- 1.1 El camino de la energía.
- 1.2 Materia y energía en las transformaciones químicas.
  - 1.2.1 Sobre la materia y sus fenómenos.
  - 1.2.2 La sustancia de los cuerpos.
  - 1.2.3 Materia y energía en los fenómenos químicos.
- 1.3 Tipos de energía y sus transformaciones.
  - 1.3.1 La fuerza de la energía.
  - 1.3.2 Energía, la capacidad de producir trabajo.
  - 1.3.3 Tipos y formas de la energía.
  - 1.3.4 Transformación y conservación de la energía.

Capítulo 2. Las relaciones del hombre con la energía.

- 2.1 Producción, uso y abuso de la energía.
  - 2.1.1 El sol, causa de vida.
  - 2.1.2 Los alimentos como fuente de energía.
  - 2.1.3 Hidrocarburos y combustibles fósiles.
  - 2.1.4 Usos de la energía.
- 2.2 El misterio del fuego
  - 2.2.1 El fuego y el hombre.
  - 2.2.2 El fuego en la antigüedad.
  - 2.2.3 Lo que Paracelso creía del Fuego.
  - 2.2.4 El misterio se aclara con Lavoisier y sus colaboradores.
- 2.3 La combustión.
- 2.4 El Futuro: Fuentes alternativas de energía.
  - 2.4.1 Energía geotérmica.
  - 2.4.2 Energía solar.
  - 2.4.3 Energía nuclear.

## Unidad II. ¿De qué estamos hechos?

### Capítulo 3. La materia a los ojos del químico.

#### 3.1 De las sustancias elementales a las mezclas.

3.1.1 Analizar es descomponer para entender: análisis y síntesis.

3.1.2 Los átomos de Dalton.

3.1.3 ¿Qué tan pesados son unos átomos en relación con otros? Los pesos atómicos.

3.1.4 ¿Relaciones de pesos o de volúmenes? La ley de los volúmenes de combinación de Gay-Lussac: problemas con los pesos atómicos.

3.1.5 Dalton defiende su ley de proporciones múltiples.

3.1.6 Dalton contra Gay-Lussac.

3.1.7 ¡hágase la luz!, dijo Avogadro, y aparecieron las moléculas.

3.1.8 Las cosas que aclaró Avogadro sin que nadie se enterara.

#### 3.2 La materia que observamos. Mezclas y más mezclas.

3.2.1 La identificación de mezclas.

3.2.2 Diferencias entre elementos, compuestos y mezclas.

3.2.3 Lo natural es la mezcla.

### Capítulo 4. La química ¿Asunto exclusivo de los químicos?.

#### 4.1 La química en México.

4.1.1 La industria química.

#### 4.2 Química en todas partes.

4.2.1 Química y alimentación.

4.2.2 La petroquímica en la vida diaria.

4.2.3 La química del cuerpo humano.

## Unidad III. Las actitudes de los átomos.

### Capítulo 5. Del caos al orden.

- 5.1 Conocer mucho no es entender mejor las cosas.
- 5.2 Berzelius y su medición de los pesos atómicos: confirmación de la ley de Proust o de las proporciones definidas.
- 5.3 Berzelius y la homologación del sistema de símbolos químicos.
- 5.4 El problema de la unión de los átomos, la tesis de pugna: Berzelius contra Dumas.
- 5.5 Edward Frankland y la diferente capacidad de unión de unos átomos con otros: la valencia.
  - 5.5.1 Justus von Liebig, destacado químico y formador de químicos.
  - 5.5.2 Frankland tropieza con la valencia.
- 5.6 Friedrich August Kekulé, un arquitecto que diseña estructuras de moléculas.
- 5.7 Mendeléiev y su ley periódica: un principio unificador.

### Capítulo 6. La historia del átomo... un tanto resumida.

- 6.1 Cuando no se creía en la existencia de los átomos.
- 6.2 De Dalton a Thomson, la evolución de un conocimiento.
- 6.3 Evolución de los modelos atómicos: distintas interpretaciones y su fundamento.
  - 6.3.1 El descubrimiento de la radiactividad y sus implicaciones.
  - 6.3.2 Rutherford "abre" el átomo. El descubrimiento de su estructura fundamental.

### Capítulo 7. El enlace atómico.

- 7.1 La formación de moléculas.
- 7.2 Los enlaces químicos.

## Capítulo 8. Una molécula vital. El agua y sus propiedades.

- 8.1 ¿Qué es el agua?
- 8.2 Dónde está y de donde viene el agua.
- 8.3 Propiedades físicas y químicas del agua.
  - 8.3.1 Densidad.
  - 8.3.2 Puntos de ebullición y condensación.
  - 8.3.3 Tensión superficial.
- 8.4 Agua y salud.
- 8.5 Usos del agua.

## Unidad IV. Las moléculas: partículas estables y sus transformaciones.

### Capítulo 9. Algunos tipos de moléculas: su intervención en la vida terrestre.

- 9.1 Moléculas en el aire.
- 9.2 Importancia del nitrógeno.
  - 9.2.1 El ciclo del nitrógeno.
  - 9.2.2 Nitrógeno. Para la vida y la muerte.
- 9.3 La lluvia ácida: problema internacional.
- 9.4 Moléculas de gases en líquidos y la ley de Henry.
- 9.5 El caso del cloruro de sodio.
- 9.6 Moléculas: en lo pequeño y en lo grande.

### Capítulo 10. Aprender química es aprender un lenguaje.

- 10.1 ¿Cómo y por qué se aprende un idioma?
- 10.2 Leer antes de escribir. El abecedario de la química.
  - 10.2.1 Los nombres de los óxidos y peróxidos: sus estructuras.
  - 10.2.2 Los nombres de las bases y los ácidos. Su estructura.
  - 10.2.3 Los nombres de los descendientes. Las sales.

## **Perfil de la Escuela**

El Centro de Nivelación Académica se encuentra ubicado en una zona urbana del municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México. A este centro asisten alumnos de diversas clases sociales que, por diversas causas, son alumnos que por no cumplir con ciertos requisitos de ingreso no accedieron a otras escuelas de carácter público. En este centro se les da la oportunidad de cursar el bachillerato con la ventaja que lo terminarán en la mitad del tiempo estimado en otras instituciones y que podrán seguir estudiando en cualquier universidad que ellos deseen.

El Centro de Nivelación Académica esta afiliado al Instituto Mexicano de Sistemas Abiertos, bajo un sistema de colegiaturas mensuales de bajo costo.

Actualmente cuenta con tres turnos (matutino, vespertino y sabatino) los cuales están formados por tres grupos cada uno. El grupo con el que se trabajo se ubica en el turno matutino con un total de ocho estudiantes.

El grupo docente se integra por seis miembros los cuales imparten las distintas asignaturas señaladas antes en el plan de estudios.

El hecho de que los grupos sean reducidos le permite al docente tener una mejor comunicación con el alumnado y al estudiante tener una atención personalizada del profesor.

## **Perfil del Alumno**

Con el fin de tener un perfil del estudiante que cursa el primer módulo de este bachillerato se aplicó una encuesta a los ocho alumnos que integran este grupo, específicamente en la asignatura de **QUIMICA I**. El cuestionario contenía preguntas abiertas, las cuales se les pidió que las contestaran brevemente de manera anónima, explicándoles el objetivo de la misma.

## Cuestionario Aplicado

### *Cuestionario sobre el perfil del alumno*

Las siguientes preguntas tienen como fin crear un panorama sobre el perfil de los estudiantes de nivel medio superior, por lo que se te pide las contestes brevemente.

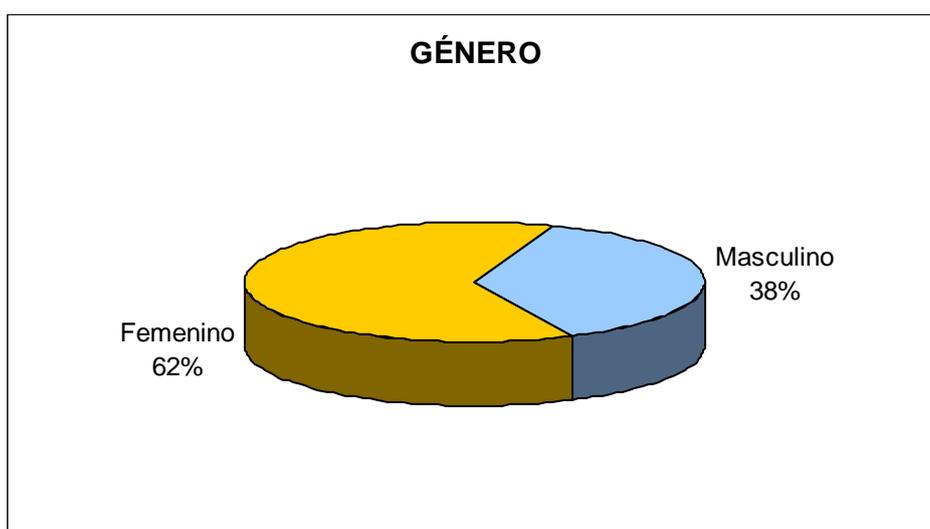
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

- 1.- ¿En cuantos años terminaste la secundaria?
- 2.- ¿Cuál fue tu promedio general en la secundaria?
- 3.- ¿Cuáles fueron las materias que más te gustaron en la secundaria y por qué?
- 4.- ¿Cuáles fueron las materias que no te gustaron en la secundaria y por qué?
- 5.- ¿Por qué te gusta o por que no te gusta la materia de Química?
- 6.- ¿En cuál de los temas de química que viste en la secundaria quisieras abundar más en cuanto a contenido e información?
- 7.- Cuando estudias un tema, lo haces para:
  - a) pasar la materia (aprobar los exámenes)
  - b) aprender
- 8.- ¿Qué otras actividades realizas además de estudiar?
- 9.- ¿En qué aprovechas tu tiempo libre?
- 10.- Después del bachillerato ¿te gustaría estudiar alguna carrera? ¿Cuál?
- 11.- Máximo grado de estudios de tus padres.
- 12.- ¿A que se dedican tus padres?
- 13.- ¿Cuál es el ingreso económico mensual en tu hogar?
- 14.- ¿Tienes acceso a Internet u otros medios de información (revistas, periódicos, libros, etc.) en tu casa? Si tu respuesta fue si ¿Cuáles?

Resultados arrojados por el **Cuestionario sobre el perfil del alumno**.

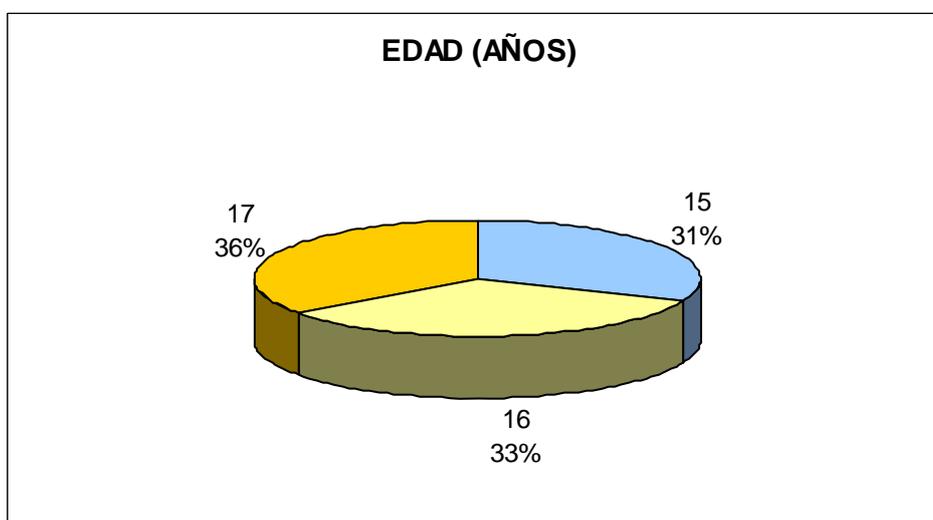
Género:

Del total de alumnos cursando el primer módulo, el porcentaje en cuanto al género muestra mayoría hacia el sexo femenino, siendo esta una tendencia común en algunas escuelas de este tipo.



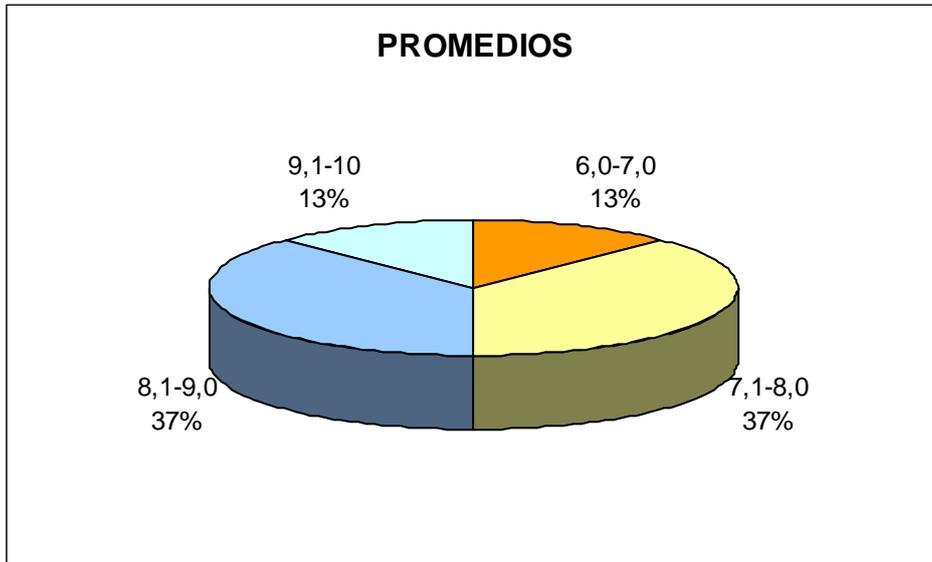
Edades:

En cuanto a las edades de los alumnos la mayor parte de ellos tiene 16 años de edad.



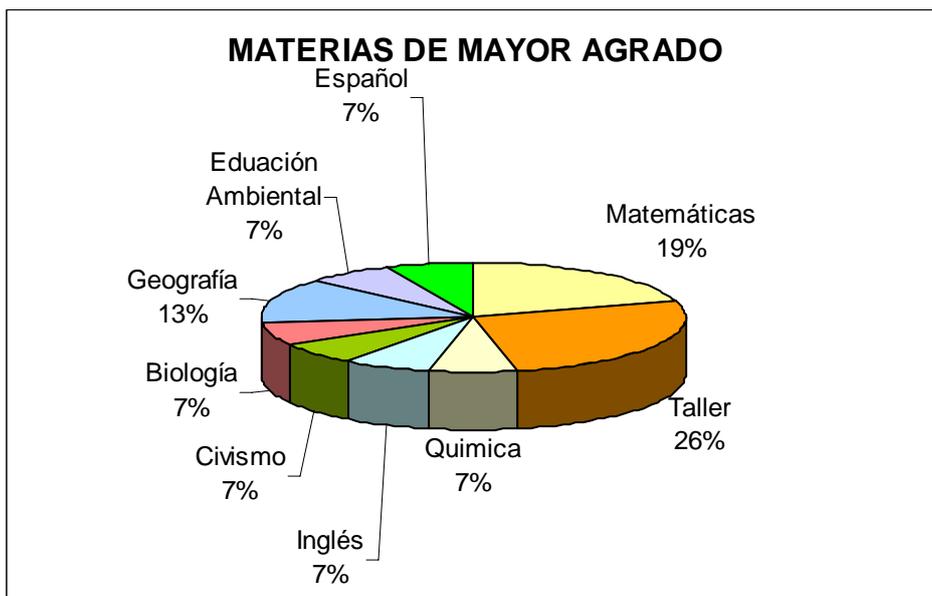
**Promedios:**

El promedio de los alumnos es una referencia de la preparación y el aprovechamiento de su educación en la secundaria, independientemente de que secundaria provengan, el promedio oscila entre 7 y 9.



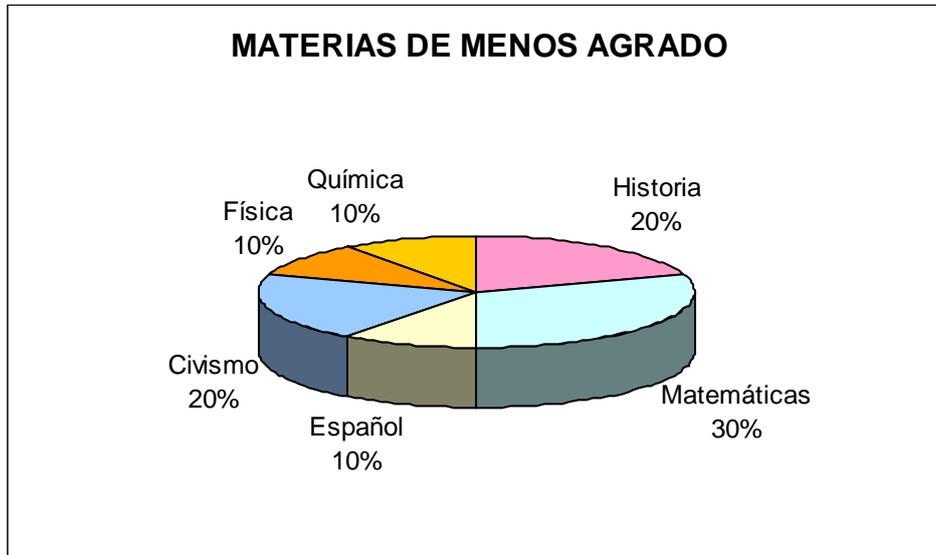
**Materias de mayor agrado:**

De las materias mencionadas, las que prefirieron son aquellas que involucran ciertas actividades de desarrollo personal y voluntario.



Materias de menor agrado:

Las materias que menos les gustan son aquellas donde al alumno se le pide que comprenda un algoritmo, en el caso de matemáticas, o que por medio de la lectura se memoricen hechos o acontecimientos en el caso de historia.

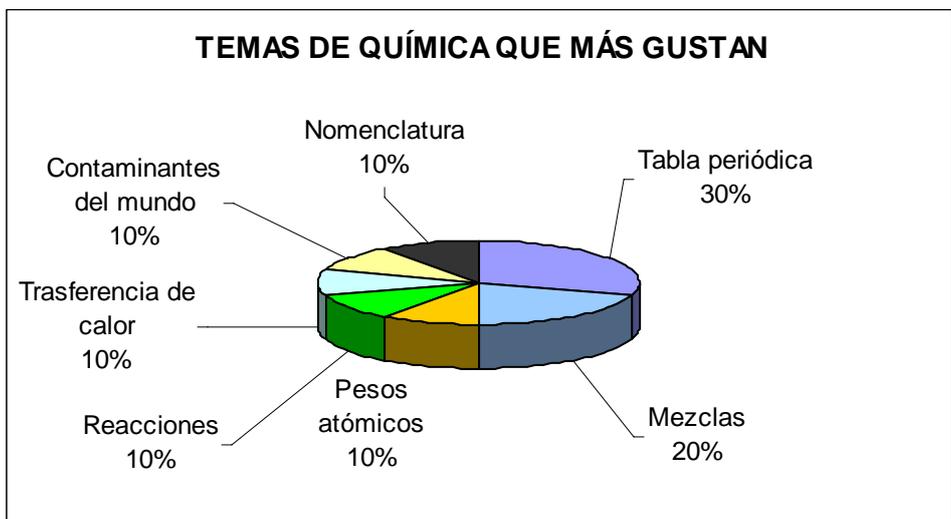


¿Te gusta la química?

Todos los alumnos mostraron un agrado por la materia de química, la mayoría de los argumentos se basaba en que la química nos enseña de que estamos hechos y como podemos saber de que están hechas todas las cosas en el universo.



Entre los temas de química que más les gustaron en la secundaria destacan la tabla periódica y las reacciones químicas.



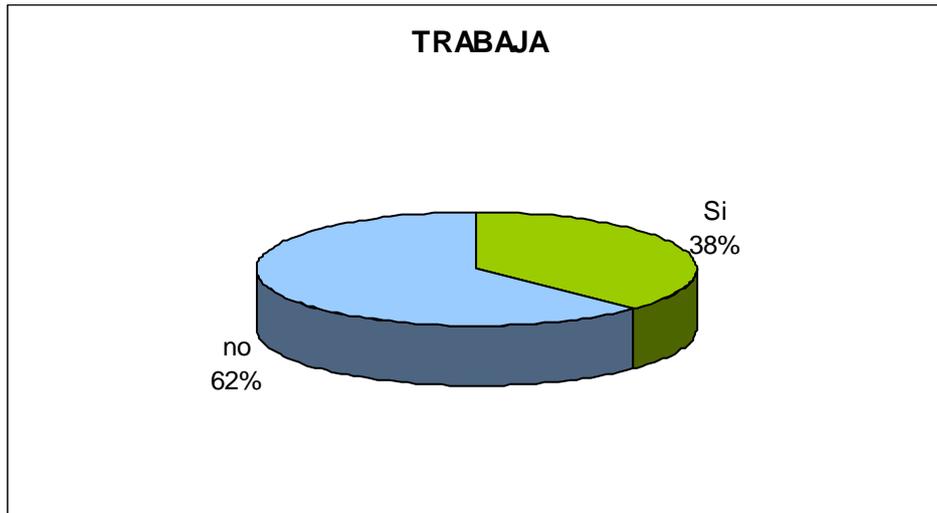
Estudiar para aprender o para pasar la materia:

Esta es una pregunta que sirve de análisis para saber como se desarrolla el alumno. La mayoría destacó la respuesta “para aprender” lo cual en un sentido estricto de educación sería la respuesta más correcta, sin embargo, podemos apreciar que existen alumnos que solo estudian para pasar la materia. Esto se debe a dos factores: uno, la materia no les interesa y dos, van a la escuela obligados a estudiar.

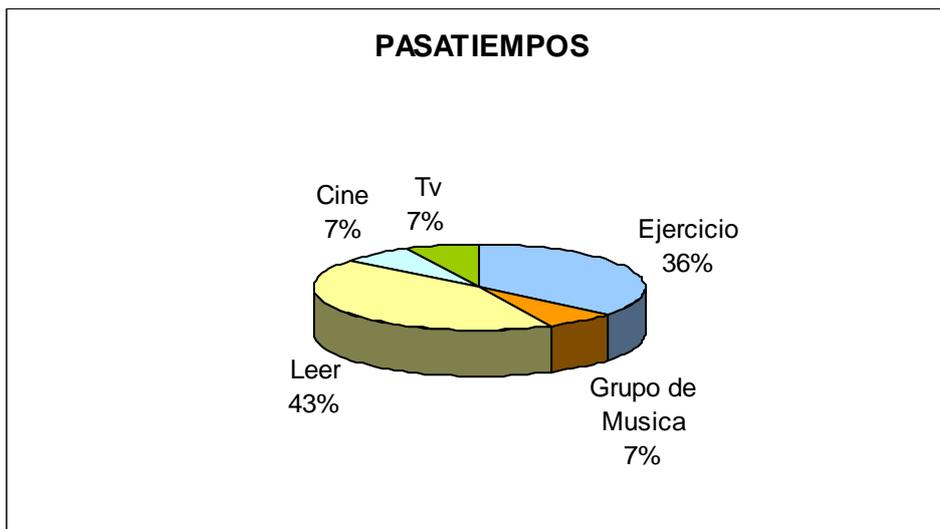


## Actividades extracurriculares

Un poco menos de la mitad de los alumnos trabaja, esto debido a que uno de ellos no tiene ni padre ni madre y el otro sólo cuenta con su madre por lo que el sustento familiar proviene del tutor o de él mismo. Esto indica el nivel de esfuerzo que realiza el estudiante, además del compromiso consigo mismo para superarse en la escuela.

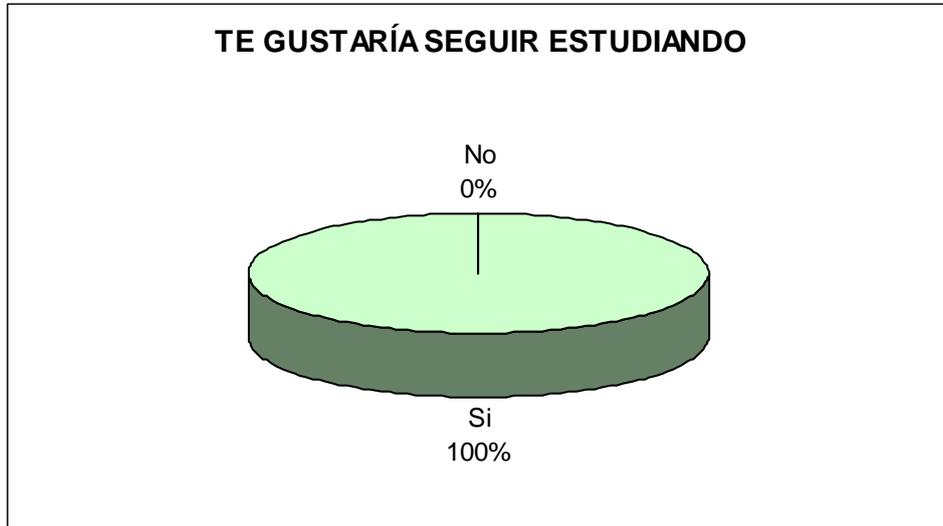


Entre otras actividades que los alumnos realizan en su tiempo libre destaca la práctica de algún deporte y la lectura.

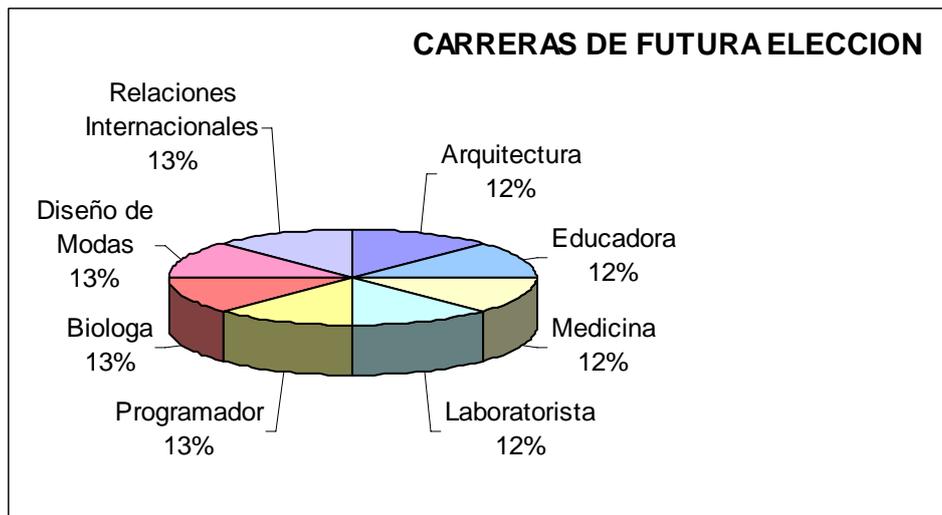


Sobre su futuro profesional:

Todos los alumnos quisieran seguir estudiando una carrera profesional que les permita tener mejores oportunidades laborales y una mejor calidad de vida.

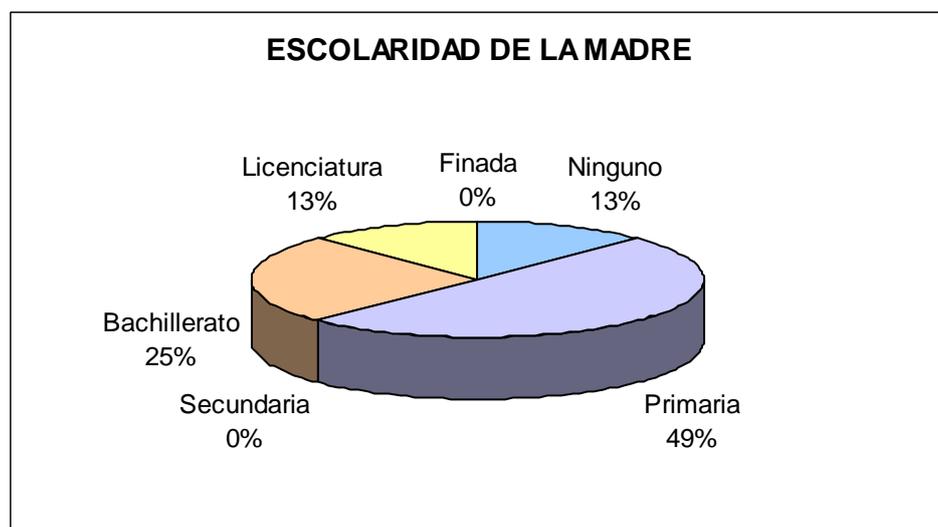
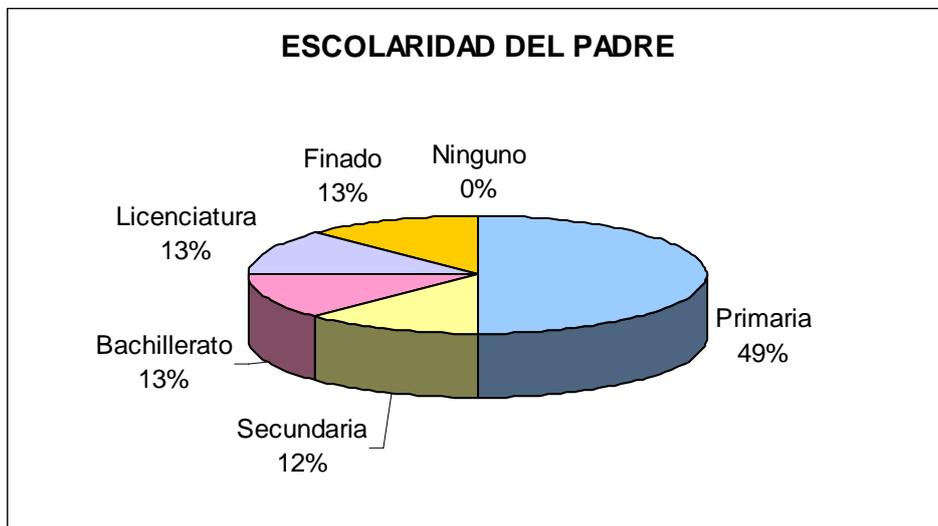


Las carreras que cada uno de ellos quisiera estudiar se sitúan principalmente en el área de Humanidades.



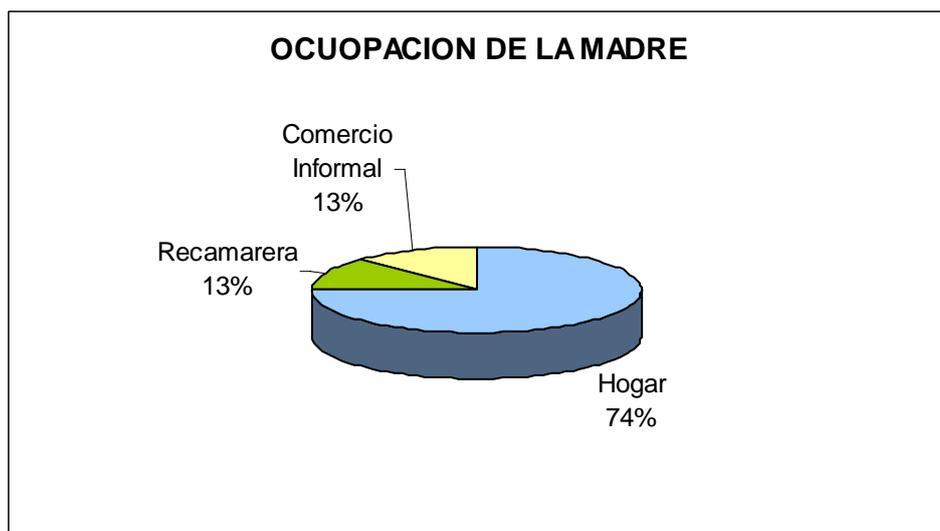
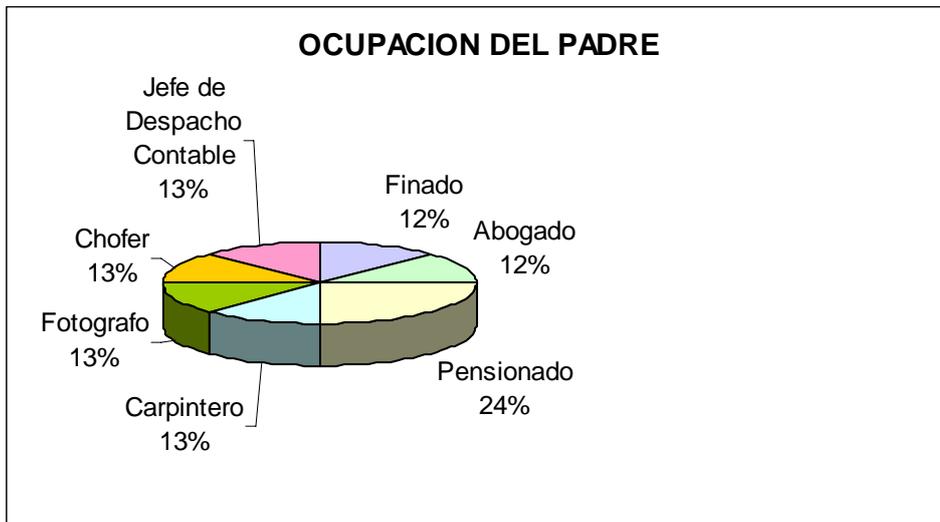
### Máximo grado de estudios de los padres:

Este es uno de los puntos importantes del cuestionario, ya que en él se detecta la preparación de quienes constituyen el primer plano de la educación y los posibles intereses de los alumnos, ya que depende del contexto social en el cual se desenvuelve la familia. Los gráficos muestran que el porcentaje mayor de escolaridad en ambos casos, padre y madre, es nivel de primaria. Esto da una idea del apoyo que pudiera tener el alumno en su casa sobre las tareas o trabajos de investigación que se le dejen. En alguno de los casos el alumno no cuenta ni con padre ni madre, por lo que sería una grande motivación superarse y posiblemente llegar a estudiar una carrera profesional.



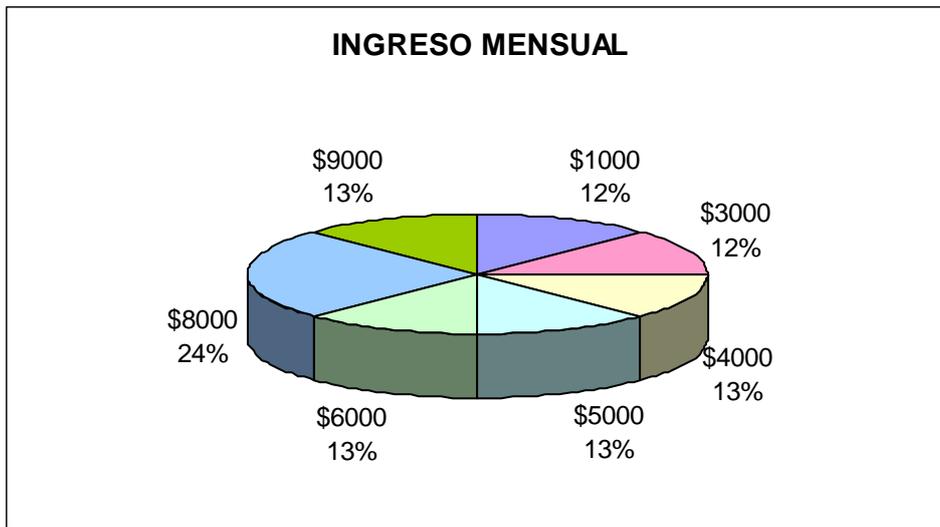
### Oficio de los padres:

En la mayoría de los casos el apoyo o sustento económico de la familia recae sobre el padre ya que la madre se dedica al hogar, excepto en los casos donde ya no se cuenta con los padres debido a su defunción. Esto muestra que la formación de los alumnos puede verse limitada por cuestiones de índole económica, que puede derivar en un problema de tipo social o bien puede ser una motivación para su crecimiento tanto personal como del núcleo familiar.



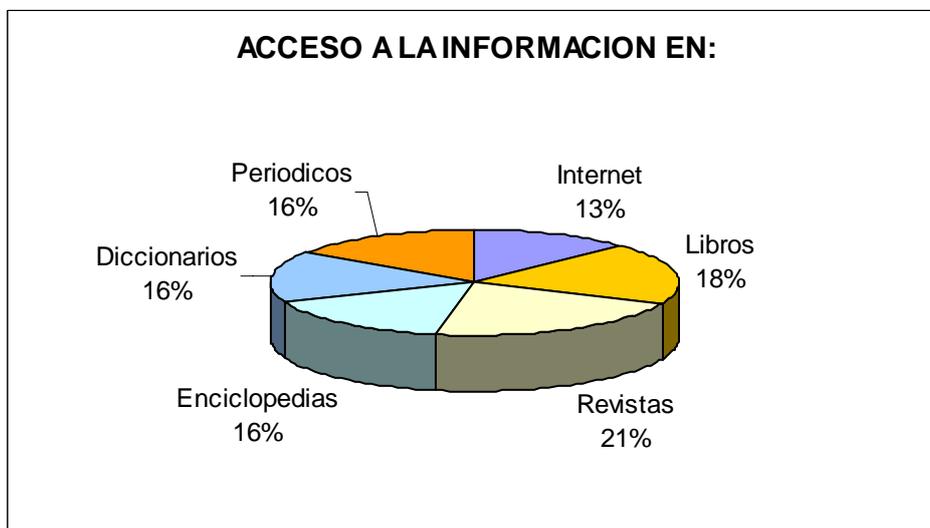
### Ingreso Familiar Mensual:

En esta información podemos observar la diferencia de ingresos económicos entre los padres de los alumnos. Notamos desde aquel hogar en el que ingresan \$1000, que por lógica es la familia donde alguno o ambos padres ya no viven, hasta un ingreso de \$9000. En el caso del ingreso más bajo el alumno no tendría la posibilidad de adquirir herramientas o útiles excesivos a un gasto de este ingreso, lo cual se reflejaría en su aprovechamiento académico.



### Fuentes de información:

La mayoría de los alumnos cuentan con diccionarios y enciclopedias.



#### IV. ACERCA DEL SENTIDO DEL PORTAFOLIO

El portafolio es un reflejo especialmente genuino de un proceso de aprendizaje. Por eso, más que una nueva manera de evaluar pueden considerarse como un modo de entender el proceso de enseñanza. Shulman (1999) se refiere al portafolio como un acto teórico, como una metáfora que cobra vida en la medida que la incluimos dentro de la orientación teórica – o ideológica – que nos resulta más valiosa para nuestra práctica educativa. El modelo del portafolio representa una evolución, no un fin en sí mismo.

Es necesario recordar que el portafolio surge en el mundo del arte y, en particular, de la arquitectura y diseño:

*Un portafolio es, en muchos aspectos, como una ventana que se abre, no sólo ante el trabajo del estudiante, sino ante la manera de pensar. La presentación del material y el análisis e interpretación del interés puesto en la creación de cada elemento, daría lugar a volúmenes enteros sobre el carácter de la persona que ha compaginado todo el material. (Roger Spears, Profesor del Architecture School of Desing, 1992)*

Del mismo modo, el valor del portafolio radica en su capacidad de estimular la experimentación, la reflexión, la investigación, etc. Es a partir de las evidencias que lo componen cuando identificamos las cuestiones claves para ayudar a los alumnos a reflexionar sobre cuales son los propósitos; aquello que está bien planteado, dónde los esfuerzos han estado mal planteados o han sido inadecuados, y cuáles resultan ser, por el contrario, las líneas más interesantes para desarrollos posteriores intentando, en la medida de lo posible, conservar esa clase de reflexión natural y conversación informal que se produce en el transcurso de cualquier aprendizaje práctico, como señala Gardner (1994), o esa conversación reflexiva con los materiales de la situación que se plantee.

El portafolio es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, publicidad, páginas Web, notas de campo, diarios, relatos, etc.) consideradas de interés para ser guardadas por los significados con ellas construidos.

La flexibilidad y dinamismo que caracterizan al portafolio en función de la diversidad de situaciones y temáticas en las que se utiliza, permiten precisar en cada situación de uso el énfasis específico atribuido a esta herramienta. Así podemos comprobarlo en definiciones como las de Lyons (1999):

*“El proceso dinámico mediante el cual los docentes reúnen los datos provenientes de su trabajo y crecimiento profesional, agrupados y redactados por ellos con cuidadosa reflexión, compartidos con colegas y estudiantes y presentados para la discusión y el debate públicos acerca de sus concepciones sobre buena enseñanza”*

- Shulman ( mencionado en Lyons, 1990)

*“Un portafolio de aprendizaje es la historia documental estructurada en un conjunto (cuidadosamente seleccionado) de desempeños que han recibido preparación o tutoría, y adoptan la forma de muestras del trabajo de un estudiante que sólo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación.”*

En todos los casos, los propósitos que guían el portafolio hacen referencia a la potencialidad de la herramienta para evidenciar cómo se van produciendo los procesos de enseñanza y aprendizaje desde dentro, es decir, desde el punto de vista - la voz – de los protagonistas. De ese modo, es el propio sujeto el que organiza su trayectoria de reflexión en diferentes momentos a lo largo del proceso e “inventa” su propio camino; el portafolios es, en definitiva, un recurso para la vida que pone de manifiesto las señas de identidad de sus protagonistas.

En síntesis el sentido de un portafolio (Agra, 2003) es:

- El interés por reflejar la evolución de un proceso de aprendizaje.
- Estimular la experimentación, la reflexión y la investigación.
- El diálogo con los problemas, logros, los temas, etc., los momentos claves del proceso de aprendizaje.
- Reflejar el punto de vista personal de los protagonistas.

Un reto importante para quienes lo utilizan es saber plasmar, analizar y valorar los puntos fuertes y logros, así como aquellos aspectos más débiles, de manera que sea posible realizar acciones para superarlos.

## V. UN ACERCAMIENTO AL CONCEPTO Y A LOS PROPÓSITOS DE UN PORTAFOLIO DE APRENDIZAJE

Como punto inicial de referencia es necesario retomar que un portafolio es una colección de evidencias que, no solamente resumen el trabajo académico de un estudiante, sino que explicitan procesos de aprendizaje individual, describen procesos metacognitivos individuales y procesos socio-afectivos grupales, presentan juicios de evaluación acerca del desempeño integral, valoran el logro de objetivos y el desarrollo de competencias y establecen metas futuras de desarrollo personal y profesional. De acuerdo con Paulson, Paulson y Meyer (1991) el portafolio es:

*“Una colección intencional de los trabajos de un estudiante, la cual exhibe sus esfuerzos, sus progresos, y sus logros en una o más áreas. La colección deber ser el resultado de la participación intencional de los estudiantes en la selección de los contenidos de su portafolio, debe explicar los criterios utilizados para realizar esta selección, tiene que establecer los criterios de juicio sobre el mérito del trabajo y debe evidenciar los procesos de reflexión del estudiante.”*

En la definición anterior hay algunos elementos sobre las cuales deben hacerse algunas consideraciones (Castro, 2002):

1.- El uso del portafolio de aprendizaje es el resultado de una acción planteada por el docente y acordada con los estudiantes, con fines de formación específicos, y con una clara intencionalidad educativa, que puede tener como objetivos:

- Fundamentar el pensamiento crítico reflexivo acerca de la experiencia de la práctica docente con el fin de encontrar sentido a las prácticas cotidianas en la escuela.
- Valorar la práctica docente como una experiencia dialógica de aprendizaje y formación integral que posibilita el desarrollo de competencias comunicativas, cognitivas, socio-afectivas y ético-morales.

- Posibilitar los procesos de autorreflexión (metacognición), acerca de las fortalezas, debilidades, dificultades, progreso y logros de cada estudiante participante en la elaboración del portafolio.
- Desarrollar habilidades de comunicación escrita, a través de los diferentes momentos escriturales evidenciados en el portafolio.

2.- La selección de los trabajos que un estudiante presenta en su portafolio es una actividad intencional, realizada con propósitos específicos y criterios definidos.

3.- El portafolio es una vivencia de los procesos de autorreflexión del estudiante. Debido a que una sola reflexión personal de un estudiante sintetiza algunos logros o frutos de procesos reflexivos.

4.- El portafolio es una herramienta que permite valorar, autoevaluar y evaluar tanto procesos como resultados del aprendizaje de los estudiantes. Al demostrar su trabajo, el estudiante no solamente provee información acerca de la calidad y cualidades de su trabajo, sino que materializa la evidencia de su progreso. Bajo esta consideración, la evaluación del portafolio es un proceso permanente que permite el rediseño, la re-elaboración y la re-evaluación (Castro, 2002):

En este sentido, el portafolio enriquece a los estudiantes para expandir continuamente sus metas y mejorar su trabajo, y les permite señalar, entre otras, las siguientes funciones evaluativas: demostrar el dominio de los estudiantes en importantes temas de un curso o programa, proveer información acerca de las maneras como se ha desarrollado y ha evolucionado un trabajo asignado, ligar experiencias y logros dentro y fuera de clase, identificar patrones emergentes de interés cognitivo y social tanto a nivel individual como grupal, implementar más efectivamente los proyectos de aula, señalar las condiciones bajo las cuales las estrategias de aprendizaje personal y grupal son o no efectivas, y mejorar la capacidad de los estudiantes para adaptarse al ritmo de trabajo de un curso.

De igual manera puede considerarse que a través de la utilización del portafolio, la evaluación que realiza el docente es diseñada con propósitos definidos que tienen como elemento fundamental la valoración del progreso del estudiante, la identificación de sus dificultades, esfuerzos y logros, y la animación para estimular la reflexión del estudiante sobre si mismo y sus procesos de aprendizaje y desarrollo.

Las consideraciones anteriores permiten establecer que el portafolio es un mediador para comprender procesos personales conscientes que transforman el funcionamiento y los esquemas mentales, promueven procesos de autonomía cognitiva, y desarrollan cambios de orden valorativo y social.

De acuerdo con las características anteriormente señaladas puede afirmarse, en resumen, que un portafolio de aprendizaje tiene las siguientes características y objetivos (Castro, 2002):

- Consiste en una colección sistemática y organizada en evidencias del trabajo de un estudiante.
- Contempla la participación autónoma del estudiante en la selección e los trabajos que desea incluir como muestra de sus procesos y sus progresos.
- Posibilita los procesos de reflexión del estudiante sobre sus aprendizajes y el desarrollo de conciencia intencional acerca de los propios procesos de pensamiento y aprendizaje.
- Permite al estudiante identificar lo que conoce y sabe, planear sus estrategias de procesamiento de información, tener conciencia de sus fortalezas y debilidades como aprendiz, reflexionar acerca del propio rendimiento, y evaluar su productividad y su propio funcionamiento intelectual.
- Está focalizado en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Por las consideraciones anteriores se concluye que el portafolio es una actividad que posibilita el aprendizaje autónomo, el estudio independiente, las capacidades de autorregulación y la capacidad de aprender a aprender.

Es decir, el portafolio favorece los procesos metacognitivos, promueve la capacidad de reflexionar sobre las formas en que se actúa y se autocontrola el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que los estudiantes pueden transferir y adoptar a nuevas situaciones.

Las ideas anteriores están relacionadas con el concepto de metacognición propuesto por Flavell (1970), en el cual se incluye una variedad de acciones tales como: el conocimiento que un aprendiz tiene de su propio conocimiento, las experiencias que fundamentan estos conocimientos, las metas y tareas propias y estrategias personales de aprendizaje.

## VI. FINALIDAD DEL USO DEL PORTAFOLIO

Cuando se plantea la necesidad de introducir el portafolios como procedimiento de evaluación, la finalidad que se persigue es la de conectar los objetivos de aprendizaje, involucrando al alumnado o protagonistas de esta herramienta y a los profesores.

la teoría del aprendizaje donde se fundamentan las acciones del aprendizaje.

Desde esta perspectiva se le da una especial relevancia a los procesos de interacción social que se dan durante el aprendizaje y los contextos donde se desarrollan. Según Wertsch (1994) la acción inmediata implica una dialéctica entre los instrumentos mediadores proporcionados por escenarios de aprendizaje y el uso contextualizado y único de esos instrumentos en acciones concretas y particulares de los individuos. Bajo esta perspectiva, este enfoque reconoce el papel activo del individuo en la acción media, ya que es él el que elige y transforma estos instrumentos culturales y educativos.

Desde esta misma teoría de aprendizaje, autores como Vygostky y Wertsch (1994) declaran que “el elemento de estudio no es el alumno, sino el proceso a través del cual el alumno ha llegado a ser como aquellas fuerzas de cambio que provocan la transformación del mismo hasta que llega al final del curso.”

Si se resume lo anteriormente expuesto, podemos decir que se ha seleccionado el portafolio como técnica de evaluación porque permite desarrollar o facilitar los siguientes objetivos generales (Barragán, 2005):

1. Evaluar tanto el proceso como el producto.
2. Motivar al alumnado a reflexionar sobre su propio aprendizaje participando en el proceso de evaluación.
3. Desarrollar destrezas de colaboración entre el alumnado.
4. Promover la capacidad de resolución de problemas.
5. Estructurar las tareas de aprendizaje (establecer lo que es obligatorio y lo que es operativo).
6. Proveer a los profesores de información para ajustar los contenidos del curso a las necesidades de los estudiantes.

## VII. EVALUACIÓN DEL PORTAFOLIO

El portafolio como técnica de evaluación y diagnóstico, es denominado por algunos autores como técnica expansionista y alternativa. Expansionista por que permite la incorporación de múltiples fuentes y variedad de medidas de evaluación; y alternativa por que nos ofrece una serie de posibilidades evaluativas diferentes a aquellas de corte puramente cuantitativo. Esas dos características hacen que el portafolio sea una técnica muy rica de evaluación pero también conlleva que el diseño evaluativo sea más complejo desde el punto de vista de la organización, estructuración y elección de indicadores evaluativos. Evaluar un portafolio es un proceso complejo que conlleva mucho más que otorgar una nota al final del curso.

De esta manera se prioriza un modelo educativo basado en el aprendiz, desde este enfoque se ofrece una consideración cada vez más importante a la responsabilidad del estudiante en la gestión y autorregulación de sus procesos de aprendizaje y a la capacidad de aprender a aprender.

En este tipo de herramienta el papel del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje es activo y participativo, de la misma manera que se debe otorgar al alumnado un papel central en el proceso formativo, donde este mismo papel se debe cumplir durante la evaluación. Se debe pensar que es más importante para el estudiante controlar su propio proceso de aprendizaje que para el profesor. Desde esta visión, la evaluación tiene una función transformadora y formativa y por lo tanto tiene lugar durante el proceso de la elaboración del portafolio.

## VIII. CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN

Como se ha comentado e indicado con anterioridad la evaluación del portafolios no se realiza al final del ciclo educativo, sino que se debe seguir un “feed-back” constante con los alumnos, lo que permite la revisión y mejora de los trabajos que se van realizando de cara a su evaluación final. Por lo tanto, los criterios evaluativos se deben apoyar para hacer las valoraciones y percepciones acerca del progreso del aprendiz durante todo el proceso, aunque es al final cuando se establece una correspondencia o valor numérico de cara a la vertiente administrativa que ejerce la evaluación en los diferentes sistemas educativos. Así la evaluación es concebida como un proceso de comprensión y valoración de los procesos y de los resultados, el modelo evaluativo parte de una visión global de los diferentes componentes del portafolios como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.

Los criterios de evaluación hacen referencia a la organización, presentación, selección de contenidos pedagógicos, desarrollo de ideas propias, habilidades para la organización y gestión, etc., en definitiva estos criterios deben estar íntimamente relacionados con los objetivos y competencias seleccionadas y priorizados en la asignatura, ya que estos han sido el hilo conductor el diseño de las actividades. Los criterios e indicadores son (Barragán, 2005):

1. Presentación del portafolio: Dentro de la presentación del portafolio se incluye la identificación y localización clara y detallada de actividades y de la persona que ha realizado el portafolio.
2. Redacción clara y comprensiva: Es primordial y necesario exigir a los alumnos un nivel de expresión escrita con cierto gusto literario, pues es algo fundamental para el futuro profesional.
3. Inclusión de información actual, diversa y seleccionada con criterio. Las fuentes de información que utilizamos como fundamento de las actividades, ideas y argumentos son una fuente de información esencial para evaluar al profesor, es por ello que debe formar parte de un cuidadoso proceso por parte del aprendiz.

4. Equilibrio entre la información aportada: La procedente de fuentes externas, la del profesor y la propia. Se debe exigir al alumno un nivel de creación propia donde se hagan patentes sus ideas.
5. Organización e integración del portafolios: La capacidad de organizar cada una de las actividades de forma en que quede claro para el profesor el proceso educativo seguido por el alumno También se debe hacer referencia a la capacidad para relacionar todas y cada una de las actividades de forma que no sean actividades aisladas, sino que obtengamos una visión integrada de todas las actividades en su conjunto En definitiva, que se actúe con cierta coherencia a la hora de organizar el portafolios.
6. Selección de actividades complementarias y optativas: El alumno debe mostrar su capacidad de selección para mostrar lo que realmente él ha decidido que se vea y se evalúe en el portafolio.
7. Aportación de contenidos, ideas y sugerencias propias en las actividades: los portafolios deben tener al menos un parte personalizada del alumno que lo hace distinto el resto de sus compañeros. En esta personalización del portafolio el alumno la puede realizar a través del lenguaje utilizado para presentar las distintas actividades, la selección de tarea, el formato, la organización, etc. Es lo que se denomina creatividad del portafolio en su conjunto.
8. Implicación, participación y compromiso: Este criterio forma parte del compromiso personal que el alumnado adquiere con la asignatura. Este compromiso se demuestra con la asistencia y participación en clase, realización de tareas complementarias, asistencia a tutorías, etc.

Todos estos criterios e indicadores de calidad de los portafolios de los alumnos deben ser tratados desde una perspectiva holística<sup>1</sup> de evaluación.

---

<sup>1</sup> Concepción de la realidad como un todo unitario y dinámico en sí mismo y no como consecuencia de la suma de diferentes partes que lo componen.

## **IX. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL PORTAFOLIO**

La experiencia de utilizar portafolios como eje de la actividad docente y como elemento importante en la promoción de aprendizajes significativos y de procesos metacognitivos representa un desafío para la enseñanza-aprendizaje de cualquier nivel. Se presentan las ventajas y dificultades señaladas por (Hernández, 2006; Díaz-Barriga, 2002):

### **Ventajas:**

- Ofrece información amplia sobre el aprendizaje.
- Admite el uso de la evaluación continua para el proceso de aprendizaje.
- Tiene un carácter cooperativo, implica a profesor y estudiante en la organización y desarrollo de la tarea.
- El alumno al desarrollar esta estrategia proyecta la diversidad de aprendizajes que ha interiorizado. En este modelo se detectan los aprendizajes positivos, las situaciones problema, las estrategias utilizadas en la ejecución de tareas, etc.
- Se pueden compartir los resultados con otros compañeros y con otros profesores.
- Promociona la autonomía del estudiante y el pensamiento crítico reflexivo que por una parte asegura el aprendizaje mínimo y por otra aquél que cada uno desea adquirir y profundizar.
- Proporciona buenos hábitos cognitivos y sociales al alumno.
- Tiene un gran componente motivador y de estímulo para los estudiantes al tratarse de un trabajo continuado donde se van comprobando rápidamente los esfuerzos y resultados conseguidos.
- Cuenta desde el principio con los criterios con los que serán evaluados los estudiantes.
- El portafolio es un producto personalizado, por lo que no hay dos iguales.

## **Desventajas:**

- Necesidad de re-distribuir el tiempo asignado institucionalmente para las labores de corrección de trabajos y de asesoría a los estudiantes. La planeación, implementación y evaluación del portafolio es una actividad demandante en tiempo y dedicación, especialmente por el número de trabajos escritos que se realizan dentro y fuera del aula, y por el tiempo de dedicación en horas de atención a los estudiantes.
- Desestimación de algunas características personales de los estudiantes, tales como: la falta de hábitos para organizar trabajos, la impuntualidad en la entrega de asignaciones académicas, la dificultad en procesos escriturales, y la falta de costumbre en la autorreflexión y la valoración del trabajo. Este hecho puede incidir en la urgencia de ofrecer mayor tiempo de asesoría individual y una disponibilidad mayor para aceptar las características individuales y los diferentes ritmos de trabajo individual y grupal.
- Imposibilidad de algunos estudiantes para tener acceso a múltiples oportunidades mediáticas. Este hecho puede dificultar la consulta de fuentes actualizadas e impedir la realización de algunas actividades que se pudieron haber hecho electrónicamente. Las dificultades están relacionadas con poca disponibilidad de tiempo, falta de computadores, y baja familiaridad con este tipo de medios.
- Puede existir precariedad en los recursos financieros. De manera ingenua se evade la planeación de los costos del proyecto, aspecto que influye en la presentación formal de la mayoría de los portafolios, y demandar costos adicionales no previstos en materiales, guías y fotocopias.
- Falta de evaluación institucional y de divulgación del proyecto.
- Falta de investigación sobre el proyecto. Un problema básico es el planteamiento del uso del portafolio como un proyecto de intervención didáctica, en el cual no se contempla la investigación sobre el mismo. Este aspecto dificulta la sistematización y la divulgación de la experiencia. En este sentido, creo que la experiencia de realizar este

tipo de trabajos adquirirá mayor validez a través de un estudio de investigación futuro que ofrezca mayores posibilidades de análisis.

- Falta de seguridad por no estar haciéndolo bien.
- Excesivo gasto de tiempo por parte del profesor y del alumno, si no se seleccionan los aspectos claves o no se establecen mecanismos de control.
- Implica un alto nivel de autodisciplina y responsabilidad por parte del alumnado.
- No elimina otros tipos de evaluación.
- La utilización del portafolio significa para algunos profesores un cambio de estilo de enseñanza (no tiene sentido en modelos tradicionales).
- La evaluación ha de estar muy sistematizada en referencia a los objetivos y/o al avance, sino puede ser subjetiva y tangencial.

La evaluación de portafolios tiene posibilidad de utilizarse en todas las disciplinas y con ello es posible evaluar los distintos tipos de contenidos curriculares (usos y aplicación de conceptos, habilidades, destrezas, estrategias, actitudes, valores, etcétera).

Lo más importante en la evaluación de portafolios es que permite la reflexión conjunta sobre los productos incluidos y sobre los aprendizajes logrados. Por un lado, es posible que el docente reflexione sobre las producciones de los alumnos para analizar las actividades y estrategias docentes empleadas, y orientar su actividad docente próxima. Por otro lado, por medio del portafolio los alumnos llegan a reflexionar sobre sus procesos y productos de aprendizaje.

Este tipo de evaluación permite valorar, más que el trabajo realizado, el proceso de desarrollo de aprendizaje y habilidades complejas durante la jornada de enseñanza.

## **X. USO DEL PORTAFOLIO COMO HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA DE QUÍMICA I: CASO PRÁCTICO**

### **X-I. Metodología**

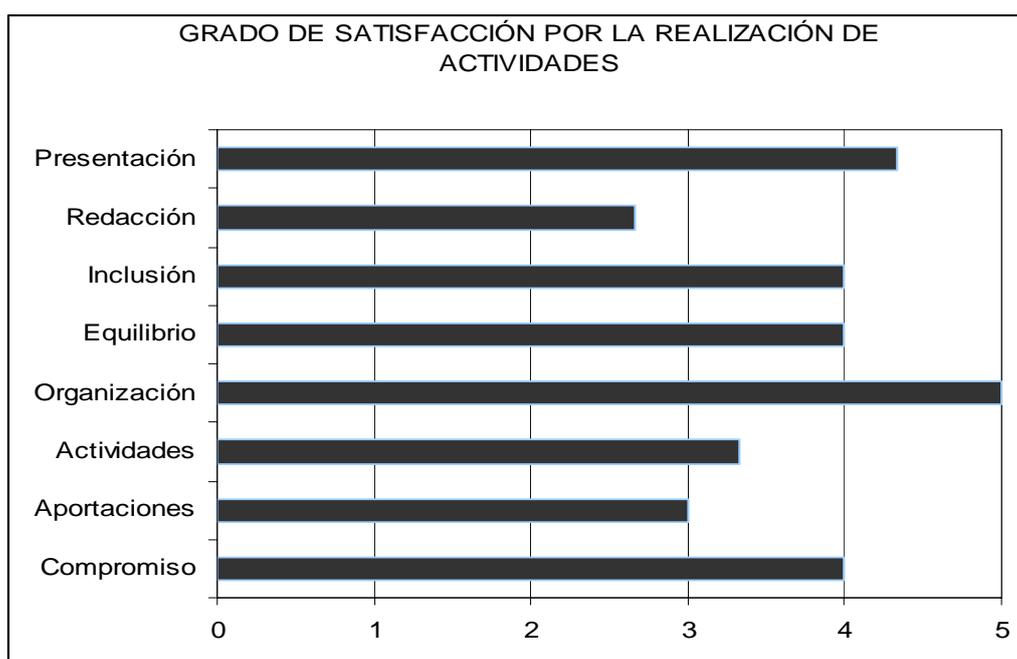
- I. El uso de portafolios se llevo acabó con alumnos que cursan la materia de QUÍMICA I.
- II. La selección de este grupo de alumnos para realizar esta investigación se baso en:
  - a) La disponibilidad de tiempo para emplearlo en la elaboración de esta nueva herramienta de evaluación.
  - b) Un examen de conocimientos generales, que permitiera conocer el aprovechamiento académico previo de los alumnos.
- III. La fecha de realización fue en el trimestre abril-junio del año 2007 del calendario escolar de de la institución.
- IV. Las tareas se seleccionaron de manera conjunta entre el profesor y los alumnos, con base en el interés de los estudiantes por recopilar más información sobre el tema propuesto. Ver Anexo I
- V. Se definieron con claridad los propósitos por los cuales se elabora el portafolio.
- VI. Se discutieron los criterios de evaluación que serían tomados como base para la asignación de calificaciones.
- VII. Al final de cada portafolio se anexó la hoja de evaluación del portafolio. Ver anexo II
- VIII. Se presenta una muestra de uno de los mejores trabajos realizados por los estudiantes en el anexo III.

## X-II. RESULTADOS

A continuación se ofrecen los resultados obtenidos desde la perspectiva del estudiante que avalan una experiencia satisfactoria al utilizar el portafolio como herramienta de evaluación:

El uso del portafolio, merece un análisis más profundo y cualitativo de los resultados, puesto que el cambio metodológico de la evaluación viene motivado por la adopción de medidas ligadas al logro de competencias priorizadas para la materia y un papel más activo del alumnado en proceso evaluativo. Además, presento algunos datos referidos al grado de satisfacción en la realización de las actividades diseñadas para la implementación del portafolio y el grado de desarrollo de las competencias en las que se apoyan las actividades diseñadas.

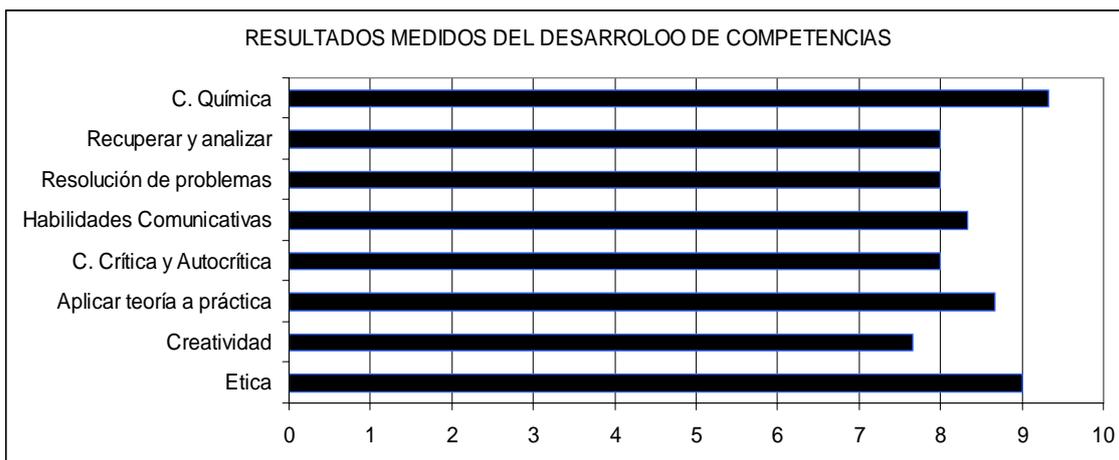
En el siguiente gráfico se presenta el valor medio del grado de satisfacción obtenido respecto a la realización del conjunto de actividades que componen el portafolio (criterios de evaluación). Este grado de satisfacción está medido en una escala de 1 a 5 donde 1 es un grado insatisfactorio y 5 representa un grado muy satisfactorio:



Como podemos observar en el gráfico anterior, el grado medio de satisfacción de los alumnos con respecto a las actividades es siempre favorable, puesto que en todos los casos se supera el valor de 2.5, en el caso de la organización se llega hasta 5, por lo que todas las valoraciones están muy cerca del grado de satisfacción máximo. Otro dato que creo importante resaltar es el grado de desarrollo de las competencias propuestas por la asignatura. Me parece importante destacar este dato pues la puesta en marcha y adquisición de competencias es el principal objetivo de la implementación del uso del portafolio. Para esto le pedí a los alumnos que, bajo su percepción, indicaran el grado de desarrollo alcanzado al final del curso en cada una de las competencias propuestas para la materia.

Los resultados son medidos en calificación media en una escala de 1 al 10 donde 1 es el menor nivel y 10 el máximo nivel, los resultados son los siguientes:

Competencias	$\bar{x}$
Habilidades específicas en Química.	9
Habilidad para recuperar y analizar información a partir de diferentes fuentes.	8
Desarrollo de habilidades para la resolución de problemas.	8
Habilidades comunicativas.	8
Capacidad crítica y autocrítica.	8
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica.	9
Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	9
Compromiso ético (aplicación de valores asumidos)	9



Como se puede observar todas las competencias alcanzan niveles de desarrollo notable en los alumnos. Estos resultados son indicadores del éxito de la metodología de trabajo.

En el anexo III se presenta uno de los mejores trabajos realizado por los estudiantes, el cual formo parte de su evaluación del primer semestre.

## **XI. CONCLUSIONES**

No cabe duda de que la implementación de este tipo de experiencias va precedida y seguida de un proceso de reflexión y análisis sobre los nuevos modelos pedagógicos y su implicación práctica en el contexto de las aulas de nivel medio superior. La primera reflexión importante a tener en cuenta es que el trabajo del docente no pasa a segundo plano, todo lo contrario, la planificación y conocimientos metodológicos así como el dominio pedagógico de una serie de pautas didácticas por parte del profesor son más exigentes dentro de esta nueva perspectiva. Es por ello que el profesor debe estar preparado y formado pedagógicamente, puesto que es un punto esencial para que el cambio produzca un éxito.

Otra consideración importante es que el número de alumnos a los que se va a evaluar por esta metodología debe ser reducido (como en mi caso) para el buen desarrollo del portafolio. Un elemento fundamental es la atención individualizada y la presentación de guías y apoyos para la resolución de problemas. Por lo tanto, si se quisiera trabajar con un número de alumnos mayor se tendría que contar con el apoyo coordinado de otros profesores. Pienso que otras de las claves del éxito de la puesta en práctica del portafolio, así como de cualquier otra metodología basada en el trabajo del alumno, requiere de un plan estructurado además de la atención personalizada, lo que conlleva a trabajar con grupos reducidos y la conveniencia de formar equipos docentes.

A pesar de las ventajas y dificultades que se pueden presentar, estimo que la experiencia de realizar este proyecto puede ser significativa en la comprensión de una innovación didáctica y en el logro de propósitos educativos que promueven la formación integral de los estudiantes. Creo que la continuidad en esta actividad podrá ir fortaleciendo el uso de nuevas alternativas de aprendizaje y enseñanza, en las cuales se privilegien los procesos de metacognición de estudiantes y docentes.

*El alumnado debe asumir un papel activo en su evaluación y sobre todo muy importante, debe tener en cuenta en todo momento, la recogida de evidencias del desarrollo durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que permitirá hacer un análisis de la situación evaluada, desde las perspectivas de los distintos contextos, entendiendo el proceso de formación desde su origen hasta su forma terminada (Agra, 2003):*

El portafolio en su conjunto posee un determinado valor pedagógico y evaluativo, que lo distingue de la simple entrega sucesiva de trabajos para una determinada asignatura. Por esa razón el portafolios, en su totalidad, debe ser observado desde una serie de indicadores que nos aportarán información acerca del proceso de aprendizaje desarrollado por el alumno Esta información formó parte de la nota numérica o calificación final. Por tanto, es una estrategia evaluativa que promueve la evaluación del profesor, la coevaluación profesor-alumno, la evaluación mutua entre compañeros y, sobre todo, la autoevaluación.

Finalmente, esta nueva forma de trabajo que he experimentado, ofrece la oportunidad de un mayor acercamiento a los jóvenes que permite la adaptación de la enseñanza a las necesidades e inquietudes de los alumnos, lo que se traduce en satisfacción de los estudiantes acerca de su aprendizaje y satisfacción profesional para los docentes.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- Ausubel, D.P.; Novack, J.D., y Hanesian, H.: Psicología Educativa, México, Trillas, 1983.
- Agra, M. J. "El portafolios como herramienta de análisis en experiencias de formación on line y presenciales". Anuario Interuniversitario de didáctica, No. 21 Universidad de Santiago de Compostela, 2003
- Barberà, E. "Portafolios para evaluar en la escuela. Evaluación. Pamplona: Icastolen Elkarte." 1998.
- Barberà, E. "Enfoques evaluativos en matemáticas: evaluación por portafolio." Ecucere La Revista Venezolana de Educación, año 9, nº 31. 1999
- Barragán Sanchez, R. "*El portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla.*" Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Vol. 4 No. 1 2005
- Bia, A. "El portafolio del discente como método de trabajo autónomo." En Carrasco y Martínez (eds) Investigar en diseño curricular. Redes de docencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Alicante: Marfil. 2005
- Castro Quitora, Lucila. "*El portafolio de enseñanza como herramienta y texto para la reflexión pedagógica.*" Revista Perspectiva Educativa. Ibagué, Universidad de Tolima, 2002
- Fernández, A. y Maiques, JM. "La carpeta docente como herramienta de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza." Evaluación de políticas educativas: VIII Congreso Nacional de Teoría de la Educación, 2001. pág. 86-90
- Fernández March, A. "El portafolio docente como estrategia formativa y de desarrollo profesional." Educar, nº 33, 2004 pág. 127-142.
- Flavel, John H. "Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry." American Psychologist, V. 34, No. 10,906-91, ISSN 033-066X
- Flavel, J.H.: El desarrollo cognitivo (nueva edición revisada), Madrid, Visor, 1993

- Díaz-Barriga, A. F. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. 2ª Edición Mc Graw-Hill 2002.
- Gardner, H. Educación artística y desarrollo humano. Barcelona: Paidós. 1994 pág. 100-130
- Hernández, Miguel. "El portafolio del estudiante", Ficha metodológica coordinada por la Universidad Valenciana. 2006
- Jara Reyes, S. Química Cuaderno de Ejercicios 1. 1ª Edición Editorial Larousse 2001. pág. 45-60
- Lyons, N. (Comp.) El uso de portafolios. Propuestas para un nuevo profesionalismo docente. Buenos Aires: Amorrortu. 1999
- Mayer, R.E.: El futuro de la psicología cognitiva, Madrid, Alianza, 1985 (1981)
- Paulson, Paulson, y Meyer. What makes a portafolio a portafolio? Educational Leadership, 46 46 (5) 60.
- Torres, J. C. Física Cuaderno de Ejercicios 1. 1ª Edición Editorial Larousse 2001. pág. 21-23
- Uruchurtu G. El largo viaje de la alquimia a la química. ¿Como ves? Revista de Divulgación Científica de la UNAM, No. 50 Pág. 26-29
- Shulman, L. (1999). Portafolios del docente: una actividad teórica. En N. Lyons, N. (Comp.) (1999). El uso del portafolios. Propuestas para un nuevo profesionalismo docente. Buenos Aires: Amorrortu, 45-62.
- Spears Roger, "Create your own Electronic Portafolio", Learning & leading with technology, Vol 27, 7, pág. 14-21.
- Wertsh, J. (1994): "The primacy of mediated action in sociocultural studies". Mind, culture and activity, 1(4), pp. 202-208
- Vygotsky V. y Wertsch J. "La formación social de la mente." Buenos Aires: Paidós, 1995, pág. 93
- <http://www.upf.edu/bolonya/butlletins/2005/marc1/opinion.pdf> (25 Febrero 2007)
- <http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/179.pdf> (6 de abril 2007)
- [http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_rodriquez\\_conde.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriquez_conde.htm) (12 abril 2007)

## **ANEXO II**

## HOJA DE EVALUACIÓN DEL PORTAFOLIO

Nombre del Alumno (a): \_\_\_\_\_

	Criterios	Valor (puntos)	Puntuación
1	Presentación del portafolio.	10	_____
2	Redacción clara y comprensiva.	20	_____
3	Inclusión de información actual, diversa y seleccionada con criterio.	20	_____
4	Equilibrio entre la información aportada procedente de fuentes externas, del profesor y propia.	20	_____
5	Organización e integración del portafolio.	10	_____
6	Selección de actividades complementarias y optativas.	20	_____
7	Aportación de contenidos, ideas y sugerencias propias en las actividades.	20	_____
8	Implicación, participación y compromiso.	20	_____
		<b>Total</b>	_____
		<b>Calificación</b>	_____

Comentarios:

---



---



---



---



---

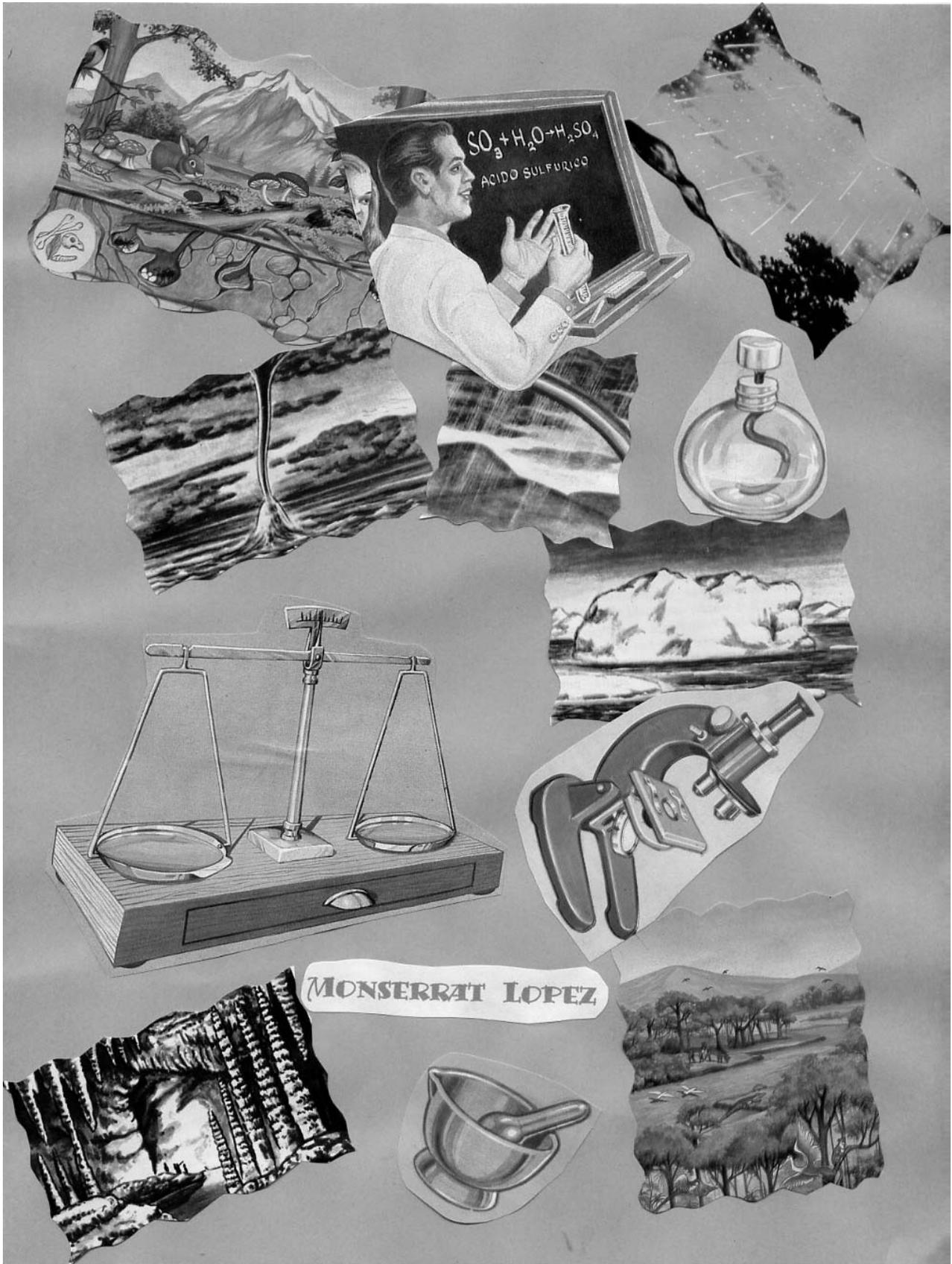
Faltas: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del Profesor

## **ANEXO III**

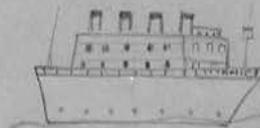
A) PORTADA



# CONTENIDO:

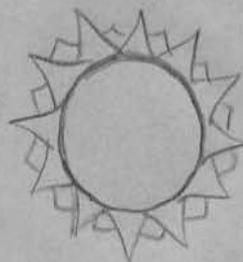
1<sup>er</sup> Tarea:

El Titanic



2<sup>da</sup> Tarea:

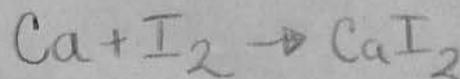
Transferencia de calor



3<sup>er</sup> Tarea:

Balances de ecuaciones

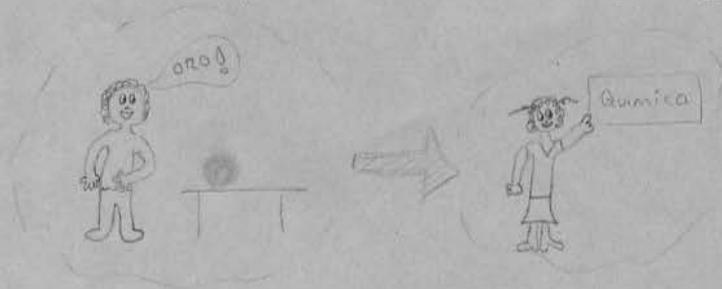
4<sup>ta</sup> Tarea:



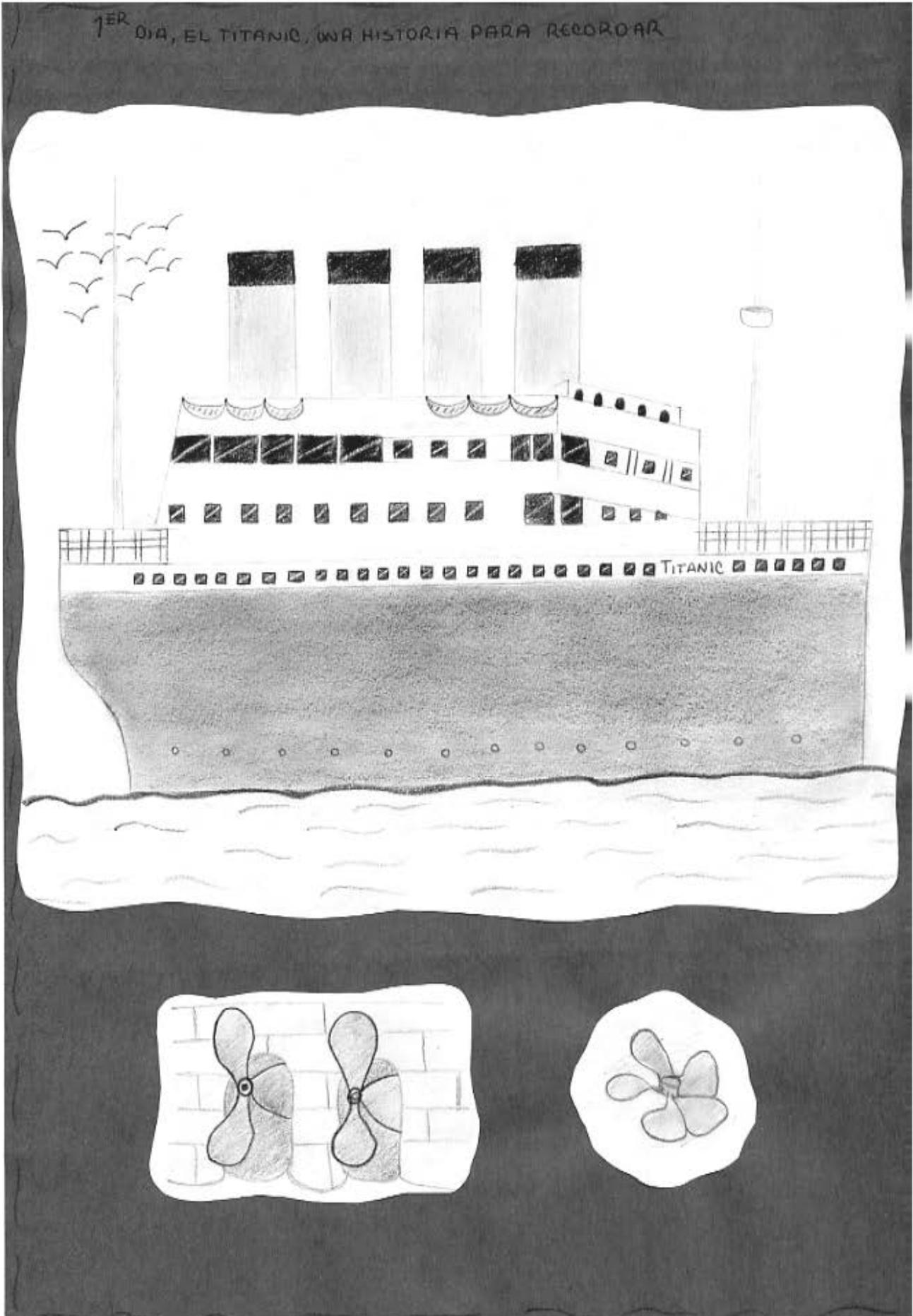
Tensión superficial

5<sup>ta</sup> Tarea:

El largo viaje de la Alquimia  
a la Química



C) TAREA 1



Las hélices o máquinas de movimiento alterno del Titanic eran del tipo que se conoce con el nombre de máquinas de cuatro cilindros y de triple de expansión. Eran las más grandes que se habían construido hasta entonces las de 9 mts de alta, alcanzando la cubierta E.

El Titanic tenía una turbina situada en la mitad del buque, que impulsaba la hélice central. Era alimentada por el vapor residual de los motores alternos, donde agotaba los restos de presión antes de que pasara a los condensadores.

Mientras menor número de palas tuviera cada hélice alcanzaba un mejor desempeño para una mayor velocidad, ya que entre más palas tuviera es menor el flujo de agua con el que se mueve. Lo ideal es una pala o dos.

Si el Titanic media 885 pies de largo, un camión mide 40 pies y un avión 231 pies...

¿La longitud del Titanic es igual a la longitud de cuántos camiones? Es igual a 22.125 camiones.

¿La longitud de cuántos aviones equivale a la longitud de un Titanic? Equivale a 3.83 aviones el Titanic.

### COMENTARIOS

Si el Titanic tenía tales dimensiones las hélices debieron haber sido también de tamaño grandes y la cantidad de energía que se necesitó para mover una máquina de tal tamaño fueron muy grandes comparadas por ejemplo con lo que necesita un avión o un camión de carga, que también podrían considerarse como grandes.

No me había puesto a pensar que si quiera se me había ocurrido pensar cómo es que se movían las máquinas marinas, qué les daba el impulso o qué tanto se tenía que construir y de qué tamaño para que funcionara y ahora sé que cualquier barco necesita hélices que les den el impulso de preferencia de una o dos palas, como las de el Titanic y si de dos palas funcionaron en un barco-tote pues con mayor razón en un barco normal o chico.

### VOCABULARIO

-Turbina: • Rueda hidráulica, con paletas curvas colocadas en su periferia, que recibe el agua por el centro y la despiden en dirección tangente a la circunferencia, con lo cual aprovecha la mayor parte posible de la fuerza motriz.

• Máquina destinada a transformar en movimiento giratorio de una rueda de paletas la fuerza viva o la presión de un fluido. Turbina de vapor.

-Hélice: • Conjunto de aletas helicoidales que giran al rededor de un eje y empujan el fluido ambiente produciendo en él una fuerza de reacción que se utiliza principalmente para la propulsión de barcos y aeronaves.

-Condensador: • Recipiente que tienen algunas máquinas de vapor para que éste se licue en él por la acción del agua fría.

## 2<sup>do</sup> DIA, ICEBERGS Y CALDERAS

Carbon

-¿Que sabes del carbon como fuente de energia?

El carbon se formo, principalmente cuando los extensos bosques de helechos y equisetos gigantes q poblaban la tierra hace unos 300 millones de años, en el periodo carbonifero de la era Paleozoica, morian y quedaban sepultados en los pantanos en las que vivian.

Al ser el terreno una mezcla de agua y barro muy pobre de oxigeno, no se producian la putrefaccion habitual y poco a poco se fueron acumulando grandes cantidades de plantas muertas, y por la accion combinada de la presion y la temperatura, la materia organica se fue convirtiendo en carbon.

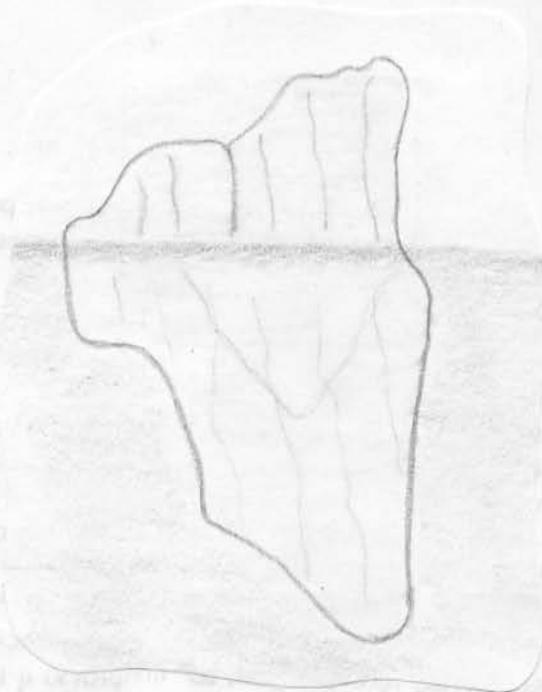
El carbon es un tipo de roca formada por el elemento quimico carbono, mezclado con otras sustancias, es tambien el combustible fosil mas abundante en el mundo.

Lo que ahora es asia, europa, america del norte estaban situadas junto al ecuador en una zona calida, muy adecuada para el desarrollo de las grandes masas vegetales que formaron las capas de carbon y es america del norte, rusia y china donde es mas abundante.

-¿Quemar el carbon es una fuente de contaminacion?

Al quemarlo se liberan grandes cantidades de gases responsables de efectos nocivos como la lluvia acida, el efecto invernadero, la formacion de smog, etc. El dano que la combustion del carbon causa es mucho mayor cuando se usa combustible de mala calidad, por que las impurezas que contiene se convierten en oxidos de azufre y otros gases toxicos.

Ademas, cuando las companias mineras lo extraen, es importante controlar y depurar el agua de lixiviacion o el agua que sale de la zona de mina y fluye hacia los rios o a los alrededores; esta agua cargada de materiales muy toxicos, como metales pesados y productos quimicos usados en la mineria.



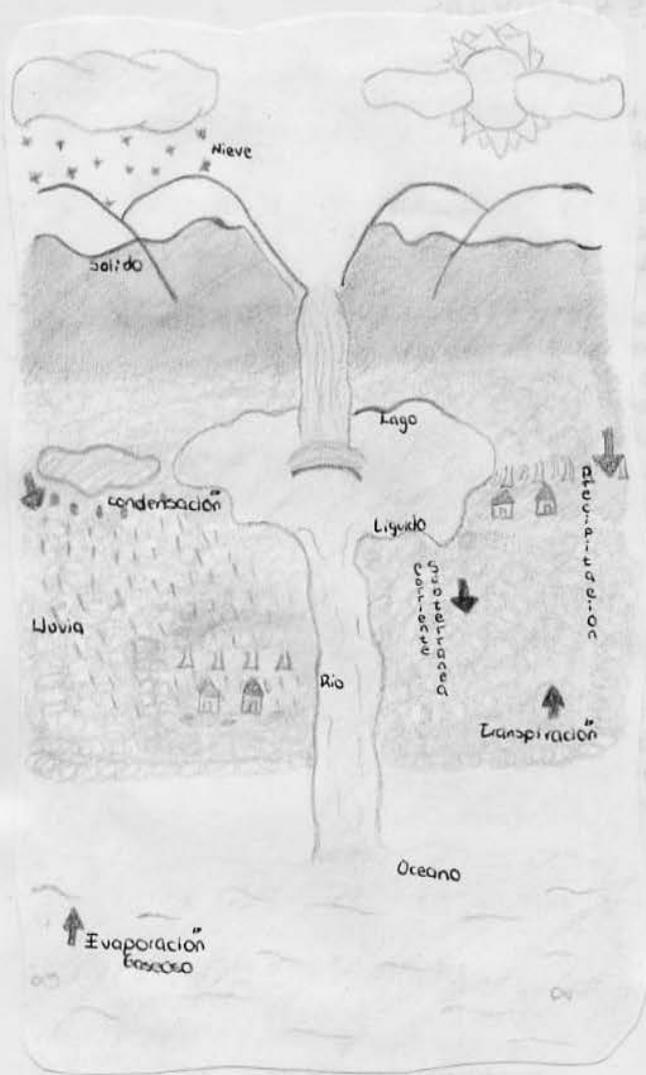
Berg significa montaña, Ice significa hielo:  
"montaña de hielo."

Es una isla de hielo procedente de la fragmentación del hielo polar que siempre procede de los continentes y que es arrastrada hacia las latitudes más bajas a veces ayudada por las corrientes marinas frías de su origen ártico.

-¿Por que flota un iceberg?

El hielo que forma a los icebergs está formado y flota por una propiedad notable del agua: en su forma sólida tiene menor densidad que en su estado líquido.

También el hielo es una excepción y se debe a que la molécula de agua está polarizada eléctricamente - El átomo de oxígeno atrae más a los e<sup>-</sup> que a los átomos de hidrógeno - lo que impone al hielo una estructura de tipo cristalino (por el juego de la atracción y de la repulsión eléctrica) que tiene menos densidad que si fuese un sólido amorfo.



En el ciclo del agua intervienen tres estados sólido: (hielo, nieve), líquido y gas: (vapor).

El ciclo hidrológico comienza con la evaporación del agua desde la superficie del océano. A medida que se eleva, el aire humedecido se enfría y el vapor se transforma en agua es la condensación; las gotas se juntan y forman una nube, luego cae por su propio peso, es la precipitación; si en la atmosfera hace mucho frio, el agua cae como nieve o granizo, si es más cálida, caera como gotas de lluvia. Una parte del agua que llega a la tierra será aprovechada por los seres vivos, otra escurrirá por el terreno hasta llegar a un rio, lago u oceano, este proceso es la percolación.

Toda esta agua volverá a la atmosfera por medio de la evaporación, gracias a esto el agua queda pura y deja todos los elementos que la contaminan o la hacen no apta para beber (sales minerales, químicas, desechos). Pero existe otro proceso que tambien purifica el agua y es parte del ciclo, la transpiración de las plantas. Sin embargo la cantidad de agua que hay en el planeta siempre es la misma.

COMENTARIOS

Yo creio que al pasar por estos procesos quizá el agua aumentaba un poco cada vez, pero ahora se que si así fuera estaríamos con el peligro de una inundacion que afectaria a todos y primeramente a las personas que viven en las playas o cercade ellas.

Es cierto que algunos de algunos contaminantes del agua se eliminan con la evaporación, pero otros contaminantes más pesados necesitan procesos en los cuales se involucran las máquinas, ya que no es o no son tan fáciles de apartar de ella.

El titonic tendria el beneficio de poder trasladar a demasiadas personas sin lujos y con ellos en un sólo viaje a cualquier lado, pero tuvo la desventaja de ser muy contaminante debido a que utilizaba en demacia el carbón para poder funcionar.

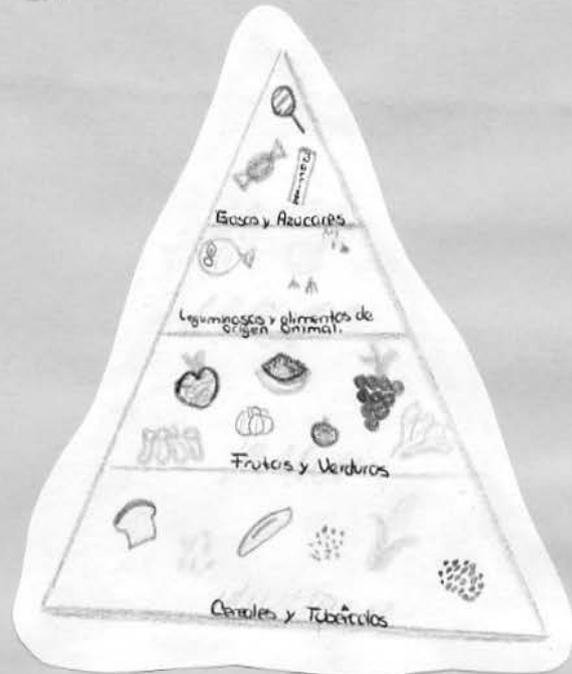
Me impresionan las maravillas naturales que cada vez tomamos más a la ligera, como el agua, tantas cosas que se pueden hacer con ella, tantas cosas que puede hacer por si sola y todos los seres humanos no la valoramos al no cuidarla ni tratando de no contaminarla, aun que tengamos en conciencia que sin ella no hay vida, pero el mundo y sobre todas las potencias mundiales que son las que tienen mas recursos para limpiarla y la maquinaria para ya no contaminarla no hacen nada ya que están mas interesados en sus bienes personales que en las mundiales y ganando dinero a costa de ella.

### 3ER DIA, LA COMIDA

#### Lista

- Azucar 10 000 libras
- Harina 250 barriles
- Tocino y Jamon 750 libras
- Pollo 25 000 libras
- Huevos Frescos 40 000
- Salchichas 2500 libras
- Papas 40 Toneladas
- Cebolla 3500 libras
- Crema fresca 3500 galones
- Leche condensada 600 galones
- Lechugas 7000 libras
- Helado 1750 libras
- Cerveza 15000 botellas
- Vinos 1000 botellas
- Pescado fresco 71000 libras
- Pescado salado y seco 4000 libras
- Manzanas 36 000
- Limonas 16 000
- Uvas 7000 libras
- Mermelada 7120 libras
- Leche fresca 7500 galones
- Tomates 3500 libras
- Espárragos frescos 800 porciones
- Chicharos 2500 libras
- Manteguilla fresca 6000
- Cafe 2200 libras
- Te 800 libras
- Agua mineral 1200 botellas.

En conclusión en el titanic llevaban más proteínas que grasas y carbohidratos, lo cual no hacía una alimentación balanceada y menos si a bordo iban 2200 personas y por ejemplo llevaban 1200 botellas de agua mineral, no iban igualmente.

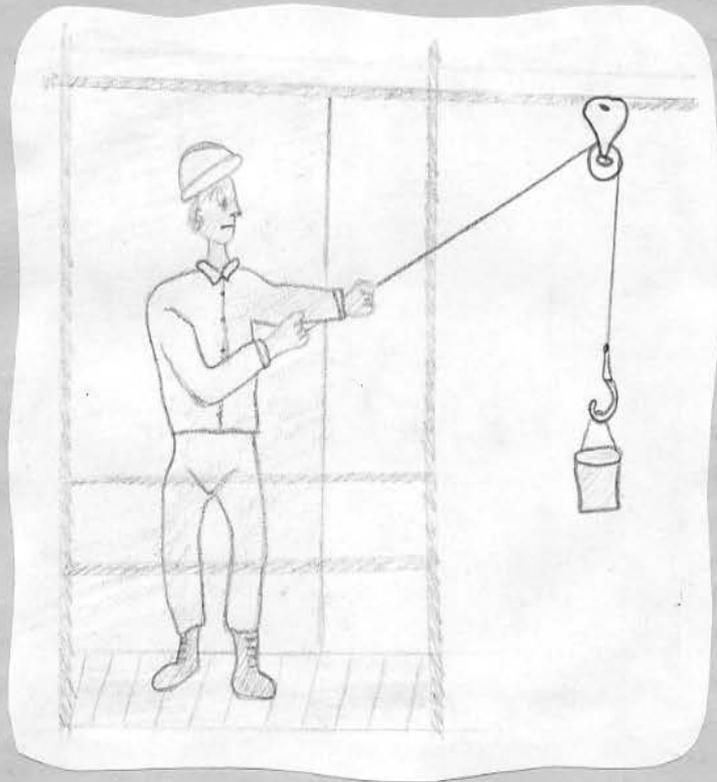


1 Clasifica las provisiones que llevaba el titanic como carbohidratos, grasas o proteínas.

- Cereales y tubérculos: Los alimentos de este grupo, la base de la pirámide alimenticia, son los que se deben consumir en mayor cantidad, los carbohidratos y la glucosa que contienen nos dan energía. Los cereales que más consumimos son el maíz, el arroz y el trigo, los tubérculos son la papa y el camote.
- Frutas y verduras: Estos nos proveen de vitaminas y minerales que son indispensables para el correcto desarrollo y funcionamiento de nuestro organismo, para tener una buena salud y de fibra la cual nos ayuda a eliminar los desechos orgánicos.
- Leguminosas y alimentos de origen animal: Este nivel de la pirámide nos suministra proteínas, que son indispensables para tener un cuerpo sano y fuerte mantener nuestra piel y músculos bien contruados.
- Grasas y azúcares: De algunos productos animales o vegetales se obtienen las grasas con las que se produce el aceite (manteca y manteguilla), las cules junto con el azucar se deben consumir en pocas cantidades.

Lo ideal es que en cada comida halla algún elemento de los tres grupos principales y mientras más sean del primer y segundo grupo de arriba hacia abajo se deben consumir en menor cantidad.

Este es un ejemplo de la polea que pudieron haber utilizado para subir toda la comida.



### COMENTARIOS

Con esta parte del trabajo reafirmé los conocimientos pocos que tenía de la alimentación, que es uno de los más importantes para poder hacer todo lo demás, estudiar, trabajar, ejercicio, etc., por que si no consumimos lo que es mejor para nuestro organismo no tendremos la energía necesario para todo.

Me pareció muy bien que tambien se haya agregado este tema en el trabajo, es de mucha importancia.

## 4<sup>TO</sup> DIA, EL VIAJE Y EL RESCATE

- Calcula la distancia en mts que recorrió el titanic cada día

Una milla = 1609 mts

1<sup>er</sup> día) 386 millas  $\times$  1609 = 621.074 mts

2<sup>do</sup> día) 519 millas  $\times$  1609 = 835.071 mts

3<sup>er</sup> día) 546 millas  $\times$  1609 = 878.514 mts

- ¿Cual día el barco iba más rápido?

El tercer día

- Calcula la rapidez promedio en mts del titanic.

$$v = \frac{621.074 \text{ mts} + 835.071 \text{ mts} + 878.514 \text{ mts}}{3}$$

$$= \frac{2.334.659}{3} \quad v = 778.219,6667 \text{ mts/j}$$

- ¿Cuántas personas podían subir en cada bote?

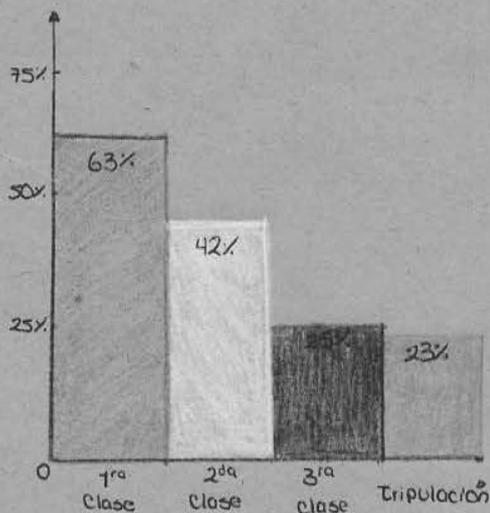
60 personas por cada bote

- Si viajaban 2200 personas ¿cuántas quedaron sin lugar en los botes de emergencia?

1000 personas

- En total 1550 personas perdieron la vida por que los botes no se ocuparon totalmente ¿cuántas personas se hubieran podido salvar si se hubieran llenado los botes?

550 personas



- ¿Por que crees que salvaron más personas de la primera clase que de la segunda y la tercera?

Por que siempre se hacen diferencias entre personas con dinero y personas sin dinero, como si fueran mejores que los demas, aunque en ese caso ni su dinero los podia salvar, pero las diferencias si.

- ¿Crees que hay alguna razón para que esa noche se le diera preferencia a las mujeres y a los niños en los barcos de emergencia como privilegio social o razón de naturaleza?

En mi opinion acertaron en esa parte pero la mayoría de la gente que se salvo fue de 1<sup>a</sup> clase y me hace pensar que no tomaron en cuenta tanto a las mujeres y niños de las otras clases, como si no existieran.

## COMENTARIOS

Se hubieran podido salvar muchas vidas esa noche si no hubieran perdido el tiempo en distinciones ni en eso de no llenar los botes para no ir apretados y si hubieran puesto más botes, no los pusieron por que deslucía el barco.

Aun así y según la película de los barcos de emergencia que habían, el Carpathia solo encontró dos barcos que fueron los que salvo, osea que en sí murieron aun más personas seguras.

## 5<sup>to</sup> DIA, LA MUERTE

-Determina a que es más resistente la especie humana, a las altas o a las bajas temperaturas. Explica.

Es más resistente a las altas temperaturas, por que puede tolerar hasta 50°C (como por ejemplo, más o menos en el caso de Monterrey), en cambio por debajo de los 32°C (como por ejemplo en Chihuahua, en invierno) nos puede dar hipotermia, siendo que la temperatura normal de un humano es de 37°C

### COMENTARIOS

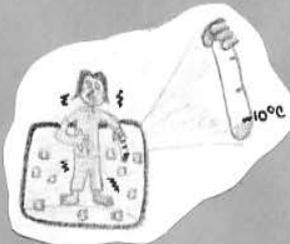
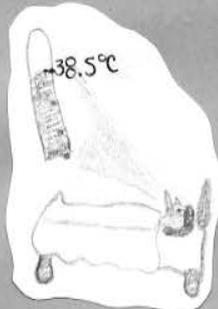
Es cierto que el cuerpo trata de defenderse de algun agente externo que pueda afectarnos, en este caso de la hipotermia, pero ahora un simple cambio de temperatura por mínimo que éste sea nos puede afectar despues de un determinado tiempo o al momento con una gripa por ejemplo.

No conocía eso de como se llama la baja de temperatura ni su contrario, es emocionante eso de poder conocer cosas cada día.

### VOCABULARIO

**Hipotermia:** -Disenso de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal, producida por inmersión en el agua fría, por exposición continua al aire frío, o por complicaciones quirúrgicas (inyección intravenosa de líquido frío o exceso de anestesia).

**Hipertermia:** -Aumento patológico de la temperatura del cuerpo, producida por lo que se conoce como fiebre, o por ambientes muy cálidos; el cuerpo trata de defenderse de ésta sudando.



## 6<sup>TO</sup> DIA, LA RECONSTRUCCION DE LOS HECHOS

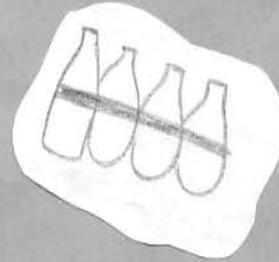
- Al hacer el experimento

• Se hunde?

No totalmente, solo donde la botella está rota.

• Que tendrías que hacer para que se hundieran todas las botellas que simulan el barco?

Tendría que perforar las botellas restantes.



- Al perforarlas

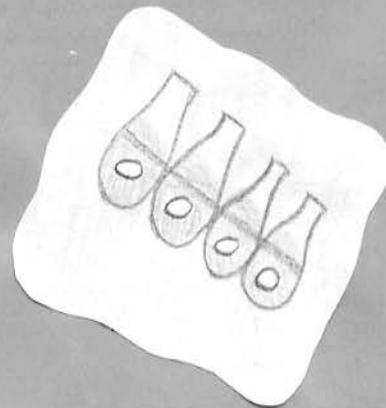
• Por que se hunde?

Por que el peso de el agua al llenar las botellas es mayor.



### COMENTARIOS

En el caso del Titanic lo que pasó fue que el iceberg rasgó todos los compartimentos del barco en la parte de abajo y por esto se hundió, posiblemente si hubiera sido solo uno de ellos solo se hubiera hundido esa parte o quizá después de un rato mayor se hubiera hundido todo el barco.



### AUTOEVALUACION

Yo considero que mi calificación debe ser 9, porque algunas de mis respuestas fueron muy cortas y en otras no anexé más información.

## D) TAREA 2

### TRANSFERENCIA DE CALOR

#### CONDUCCIÓN:

Es el proceso por el cual se transfiere energía térmica mediante colisiones de moléculas adyacentes a través de un medio material. El medio en sí no se mueve.

Cuando dos partes de un material se mantienen a diferentes temperaturas, la energía se transfiere por colisiones moleculares de la más alta a la más baja temperatura. Este proceso de conducción es favorecido también por el movimiento de  $e^-$  libres en el interior de la sustancia. Estos electrones se han dissociado de sus átomos de origen y tienen la libertad de moverse de uno a otro átomo cuando son estimulados ya sea térmica o eléctricamente. La mayoría de los metales son eficientes conductores del calor por que tienen cierto número de electrones libres que pueden distribuir calor, además de los que se propagan por agitación molecular. En general, un buen conductor de la electricidad también es eficiente como conductor de calor.

La ley fundamental de la conducción térmica es una generalización de resultados experimentales a través de un material en forma de placa. Una cara se mantiene a una temperatura  $t_1$  y la otra a una temperatura  $t_2$ .

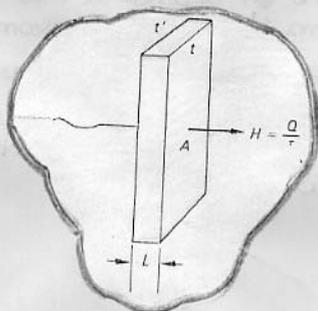
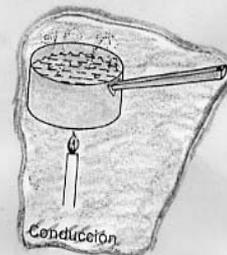
Se mide la cantidad de calor  $Q$  que fluye en dirección perpendicular a la cara durante un tiempo  $t$ . Observaciones generales:

- La cantidad de calor transferido por unidad de tiempo es directamente proporcional a la diferencia de temperatura entre las dos caras.
- La cantidad de calor transferido por unidad de tiempo es directamente proporcional al área  $A$  de la placa.
- La cantidad de calor transferido por unidad de tiempo es inversamente proporcional al espesor  $L$  de la placa.
- Se pueden expresar con la siguiente fórmula:

$$H = \frac{Q}{t} = KA \frac{\Delta t}{L}$$

La conductividad térmica de una sustancia es una medida de su capacidad para conducir el calor y se define por medio de esta relación:

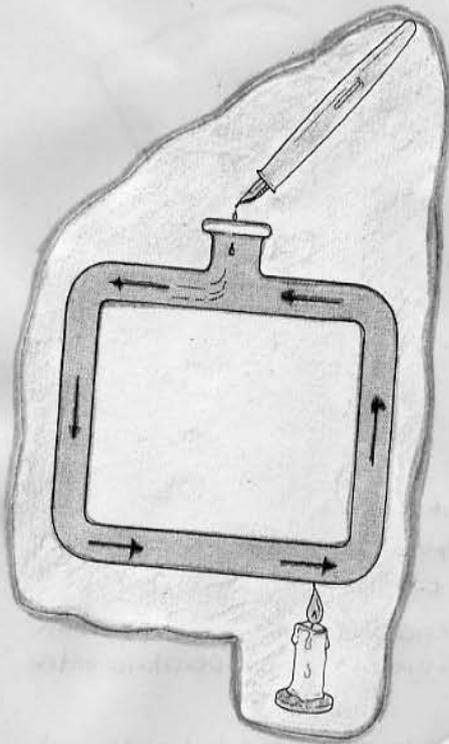
$$K = \frac{QL}{A \cdot \Delta t}$$



## CONVECCIÓN:

Es el proceso por el cual el calor es transferido por medio del movimiento real de la masa de un medio material.

Una corriente de líquido o de gas que absorbe energía de un lugar y lo lleva a otro lugar, donde lo libera a una porción más fría del fluido recibe el nombre de corriente de convección.



Ejemplo de convección natural.

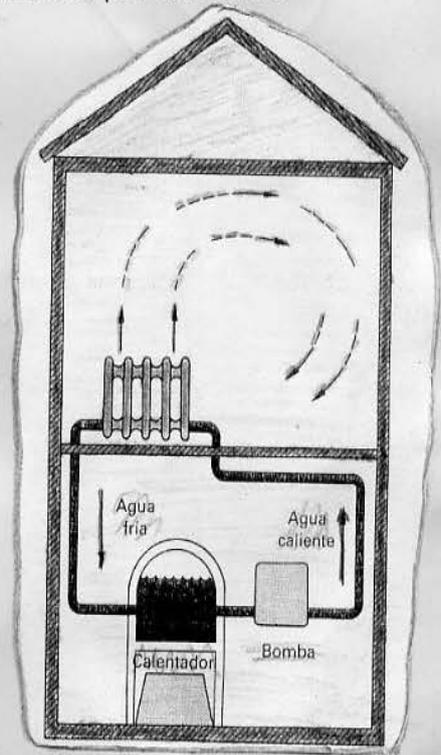
Si el movimiento de un fluido es causado por una diferencia de densidad que acompaña a un cambio en la temperatura la corriente producida se conoce como convección natural.

Cuando un fluido es obligado a moverse por la acción de una bomba o de unas aspas, la corriente producida se conoce como convección forzada.

Calcular el calor transferido por convección es un trabajo difícil. Muchas de las propiedades físicas de un fluido dependen de la temperatura y de la presión; por eso en la mayor parte de los casos sólo se puede hacer un cálculo aproximado del proceso.

El coeficiente de convección no es una propiedad del sólido o del fluido, si no que depende de muchos parámetros del sistema. Varía según la geometría del sólido y del acabado de su superficie, la velocidad del fluido y la conductividad térmica. Las diferencias en la presión del fluido afectan también la transferencia de calor por convección.

Las corrientes de convección forzada hacen que circule el agua caliente y que regrese al horno. La habitación se calienta debido a las corrientes de convección natural en el aire.



## RADIACIÓN!

Se refiere a la emisión continua de energía en forma de ondas electromagnéticas originadas a nivel atómico, como son: rayos gamma, rayos X, ondas de luz, rayos infrarrojos, ondas de radio y ondas de radar las cuales difieren solo en la longitud de onda.

La radiación térmica está formada por ondas electromagnéticas emitidas por un sólido, un líquido o un gas, en virtud de su temperatura.

Todos los objetos están emitiendo continuamente energía radiante. A bajas temperaturas, la rapidez de la emisión es pequeña y la radiación consiste sobre todo en longitudes de onda largas. A medida que la temperatura se eleva, la velocidad de emisión aumenta rápidamente y la radiación predominante corresponde a longitudes de onda más cortas.

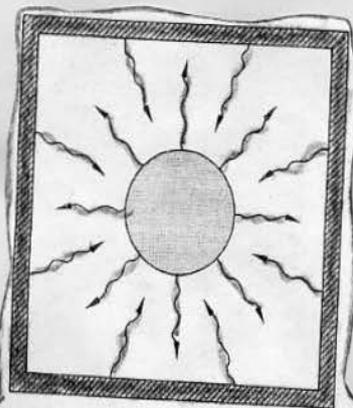
Las mediciones experimentales han demostrado que si la temperatura de un objeto se duplica, la velocidad a la cual emite energía térmica se incrementa dieciséis veces.

Otro factor que debe tomarse en cuenta al calcular la velocidad de transferencia de calor por radiación, es la naturaleza de las superficies expuestas. Los objetos que son emisores eficientes de la radiación térmica son también eficientes para absorber la radiación. Un objeto que absorbe toda la radiación que incide sobre su superficie se llama absorbedor ideal o cuerpo negro, y la radiación que emite se llama radiación de cuerpo negro.

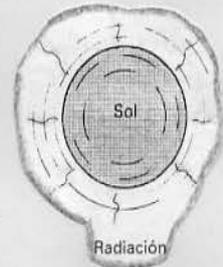
La emisividad (absorbencia) es una medida de la capacidad de un cuerpo para absorber o emitir radiación térmica. Esta emisividad es una cantidad adimensional que tiene un valor numérico entre 0 y 1, dependiendo de la naturaleza de la superficie. En el caso de un cuerpo negro la emisividad es igual a la unidad.

La velocidad de radiación  $R$  de un cuerpo se define como la energía radiante emitida por unidad de área por unidad de tiempo, o bien, dicho de otro modo, la potencia por unidad de área.

La ley de Prevost de intercambio de calor dice que: "Un cuerpo se encuentra a la misma temperatura que sus alrededores irradia y absorbe calor con la misma rapidez."



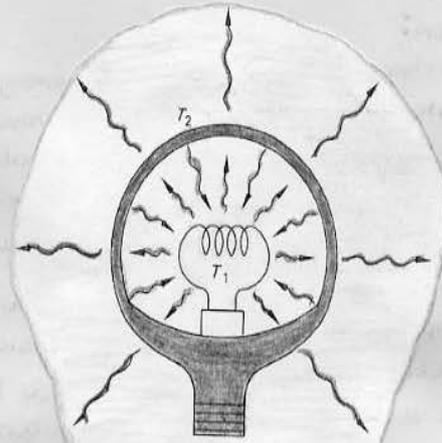
Cuando un objeto y sus alrededores están a la misma temperatura, la energía radiante que se emite es igual a la que se absorbe.



Todos los objetos emiten radiación en forma continua, independientemente de su temperatura; no se les agota su combustible por que siempre tienen energía.

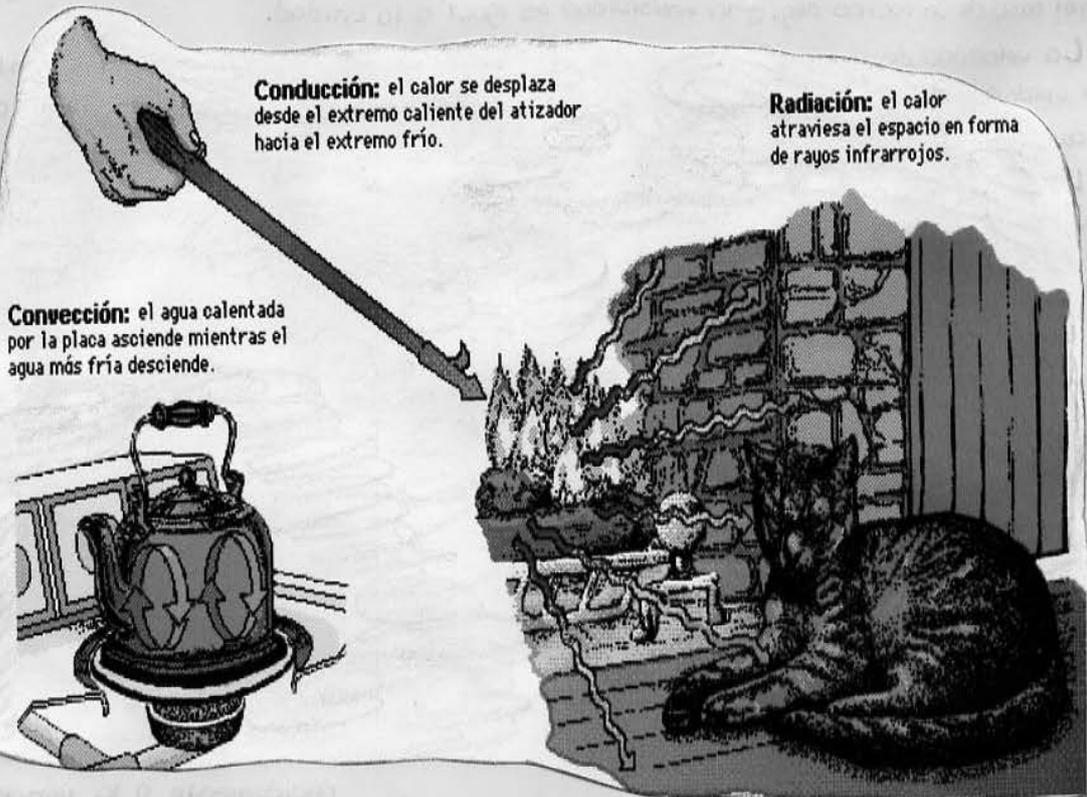
El filamento de un foco de luz eléctrica se enfría más rápidamente a la tempera-

tura ambiente cuando se interrumpe el suministro de energía eléctrica o se sigue enfriando, puesto que al llegar a este punto, el filamento está absorbiendo energía radiante a la misma velocidad que está emitiendo energía radiante.



La energía neta emitida por un radiador hacia sus alrededores, que están a una temperatura diferente.

## TRANSFERENCIAS DE CALOR



**Conducción:** el calor se desplaza desde el extremo caliente del atizador hacia el extremo frío.

**Radiación:** el calor atraviesa el espacio en forma de rayos infrarrojos.

**Convección:** el agua calentada por la placa asciende mientras el agua más fría desciende.

\* Se tiene el sistema de la figura. Al calentar el contenedor ¿qué pedazo de cera se calentará primero?

La primera en calentarse es la barra de hierro por que es un metal, y la mayoría de ellos son eficientes conductores de calor dado por los e<sup>-</sup> libres que pueden distribuir el calor, además de los que se propagan por agitación molecular.

\* ¿Que proceso de transferencia de calor es más rápido, el de conducción o el de convección?

Es más rápido el de conducción, por que el calor es aplicado o conducido directamente y el de convección es más lento por que utiliza por ejemplo el aire.

Ejemplos:

Si ponemos una olla en la estufa, es más rápido que se caliente prendiéndole el fuego en la parrilla a que se caliente por las corrientes de convección natural del aire.

\* Cuando nos calentamos frente a la fogata el calor recibido por conducción o convección es muy pequeño, aún así nos calentamos ¿Porque?

Supongamos que ponemos nuestra mano en la fogata por que está muy fría y se quiere calentarla un poco.

Siempre que hay una diferencia de temperatura entre dos cuerpos o entre dos porciones del mismo cuerpo, se dice que el calor fluye en la dirección de mayor a menor temperatura.

Esto es que el calor de la fogata al tener un calor mayor le transmite calor a la mano que tiene menor temperatura y crea se podría decir que crea un equilibrio.

Es simplemente por que hay una diferencia de temperaturas.

\* Un trozo de metal y un pedazo de madera se encuentran a una temperatura ambiente de  $25^{\circ}\text{C}$  ¿por que se siente la pieza metálica más fría que la madera?

Esto tiene que ver con el calor específico de cada material, también por que en la madera sus moléculas están más separadas y absorben más calor.

Para calcular el calor que absorbe cada material depende de: la masa, el calor específico y el cambio de temperatura.

\* Explica por que el congelador debe estar en la parte superior del refrigerador.

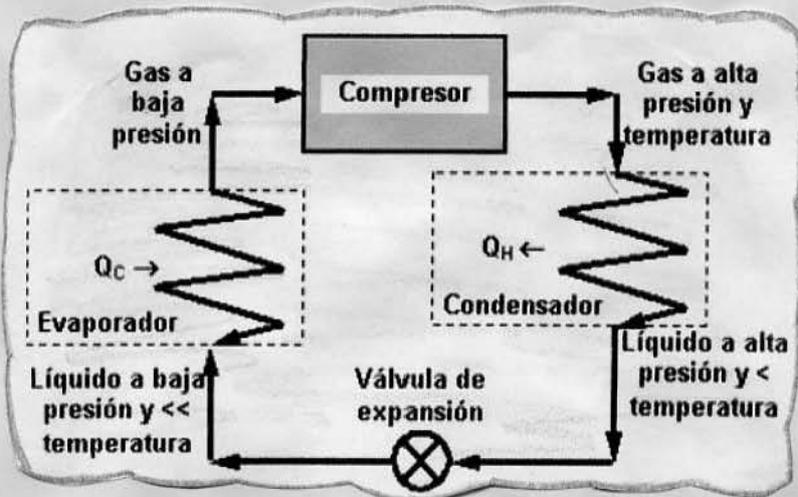
Es por dos cuestiones:

Una por que el aire frío es más pesado que el caliente, entonces al estar arriba, tiende a bajar, en este proceso le quita su calor a los alimentos, abajo el aire caliente sube, y así sucesivamente, es un ciclo; además de porque de donde sale el frío está en una temperatura mucho más fría que cuando está en medio y como de donde sale el frío es de arriba, entonces hay se coloca.

La segunda es por la economía, por que si estuviera abajo se le tendría que poner un ventilador.



## Esquemática el proceso de refrigeración



### \* Conclusión

Existen tres tipos de conducciones, los cuales se llevan a cabo por diferentes procesos, utilizando diferentes medios, como por ejemplo el líquido, el gas y la masa.

Los tres procesos son igualmente importantes, por que en el caso de cada uno es importante para la transferencia de energía a diferentes materiales, en nuestro caso, el mas notable sería la radiación, osea la energía que irradia el sol para calentarnos y ayuda a el crecimiento de plantas, los animales tambien dependen de ello y en total todo ser vivo la necesita.

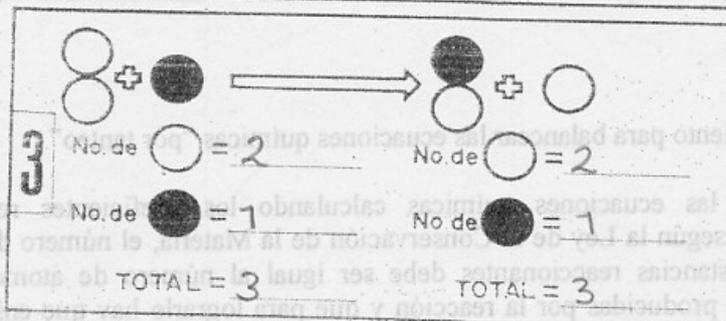
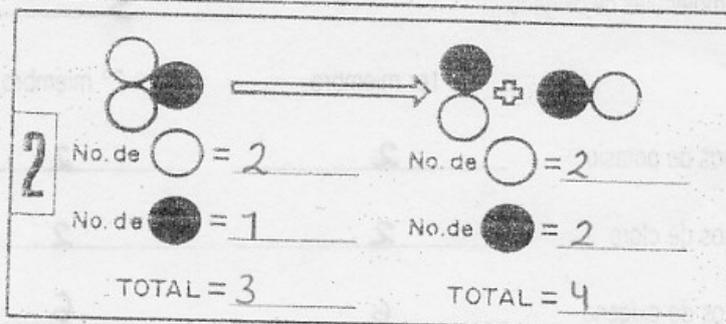
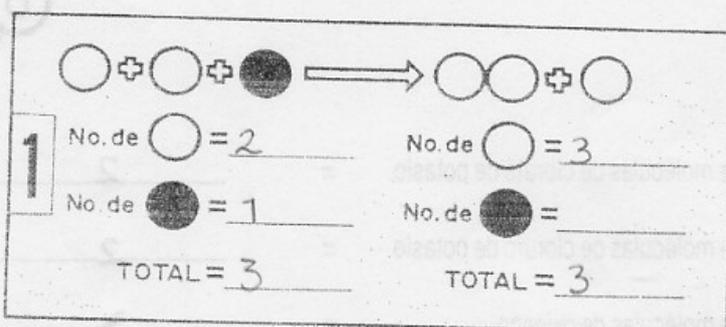
## E) TAREA 3

### Tema: BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS "POR TANTEO"

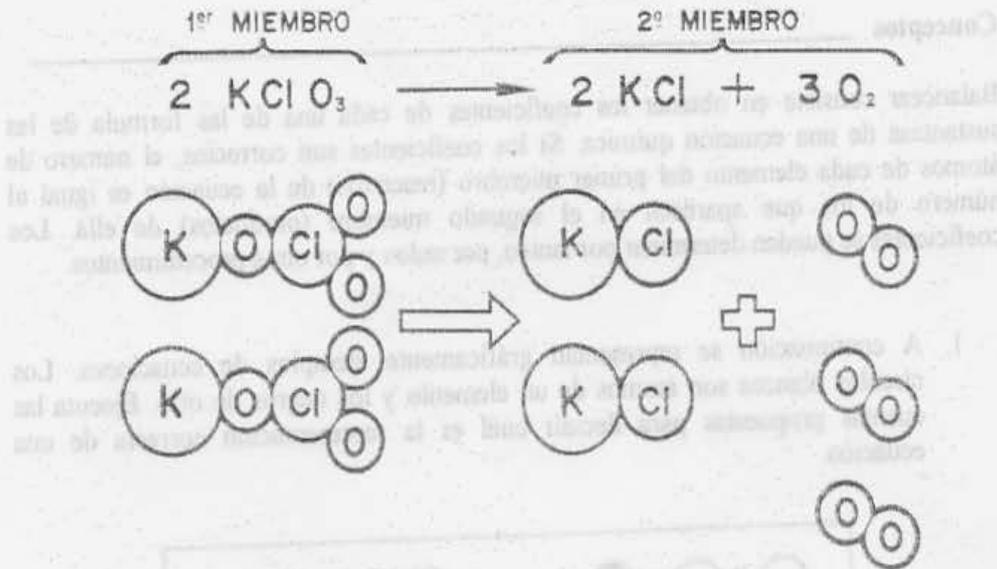
#### Conceptos

Balancear consiste en obtener los coeficientes de cada una de las fórmulas de las sustancias de una ecuación química. Si los coeficientes son correctos, el número de átomos de cada elemento del primer miembro (reactivos) de la ecuación es igual al número de los que aparecen en el segundo miembro (productos) de ella. Los coeficientes se pueden determinar por tanteo, por redox y por otros procedimientos.

1. A continuación se representan gráficamente ejemplos de ecuaciones. Los círculos blancos son átomos de un elemento y los negros de otro. Ejecuta las cuentas propuestas para decidir cuál es la representación correcta de una ecuación.



2. Analiza la siguiente ecuación química y su representación gráfica y resuelve lo que se te pide.



1. Número de moléculas de clorato de potasio = 2
2. Número de moléculas de cloruro de potasio = 2
3. Número de moléculas de oxígeno = 3

- |                            | 1er miembro | 2º miembro |
|----------------------------|-------------|------------|
| 4. N° de átomos de potasio | <u>2</u>    | <u>2</u>   |
| 5. N° de átomos de cloro   | <u>2</u>    | <u>2</u>   |
| 6. N° de átomos de oxígeno | <u>6</u>    | <u>6</u>   |

3. Procedimiento para balancear las ecuaciones químicas "por tanteo".

Balancea las ecuaciones químicas calculando los coeficientes requeridos. Recuerda según la Ley de la Conservación de la Materia, el número de átomos de las sustancias reaccionantes debe ser igual al número de átomos de las sustancias producidas por la reacción y que para lograrlo hay que ensayar con varios coeficientes. Los subíndices correctos por ningún motivo deben modificarse.

## Ejemplos

Ejemplo 1  
Ecuación:

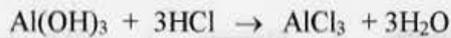


Hacer una lista con los símbolos de los elementos que intervienen en la reacción, anotar en último lugar H y O, contar los que aparecen en cada miembro (reactivos y productos) para igualar su número por medio de los coeficientes que se anotan en las fórmulas que lo requieren.



1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
2	Na	2
2	Cl	2
1	S	1
4	O	4
2	H	2
11	total	11

Ejemplo 2



1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
1	Al	1
3	Cl	3
3	O	3
6	H	6
13	total	13

## Ejercicios

1.-

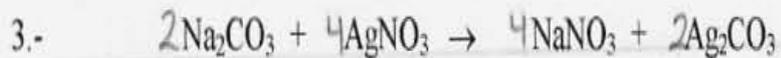


1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
2	Na	2
4	H	4
2	O	2

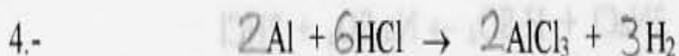
2.-



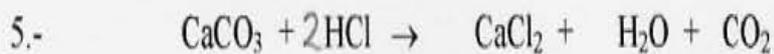
1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
2	K	2
1	S	1
4	H	4
6	O	6



1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
4	Na	4
2	C	2
4	Ag	4
4	N	4
18	O	18



1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
2	Al	2
6	Cl	6
6	H	6



1er Miembro (Reactivos)	Elemento	2º Miembro (Productos)
1	Ca	1
1	C	1
2	Cl	2
3	O	3
2	H	2

6.- ¿Qué dice el principio de conservación de la materia?

7.- ¿Qué aprendiste en esta lección?

## Balances de ecuaciones Químicas "Por tanteo"

¿A qué se dice el principio de conservación de la materia?

La ley de la conservación de la materia de Lavoisier, dice que:  
"La materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma".

Este es uno de los principios fundamentales de la química francesa (1743-1804). Posteriormente se estableció como una ley. Se obtuvo con el propósito de medir las cantidades de sus reactivos antes y después del experimento, medir el tiempo de duración de los fenómenos químicos, medir la masa de sus reactivos. Concluyó que en todas las reacciones químicas, la cantidad de producto formada es igual a la cantidad de reactivo utilizado.

¿Qué aprendiste en esta lección?

Podemos comprobar que la materia no sufre cambios ni antes ni después de un proceso o de una reacción química. Hecho a saber, lo que significa que siempre permanece constante.

## F) TAREA 4

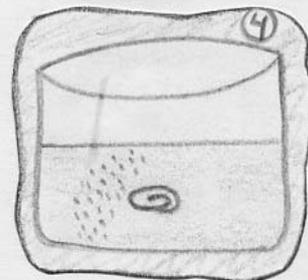
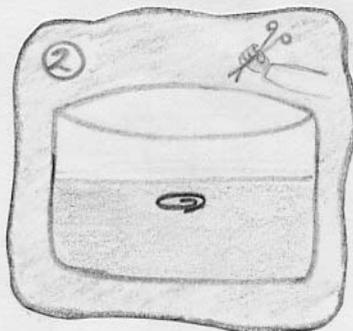
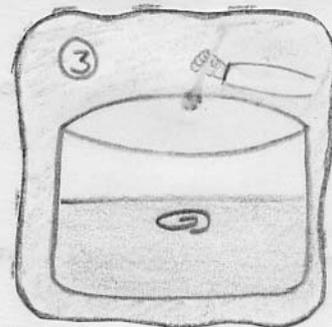
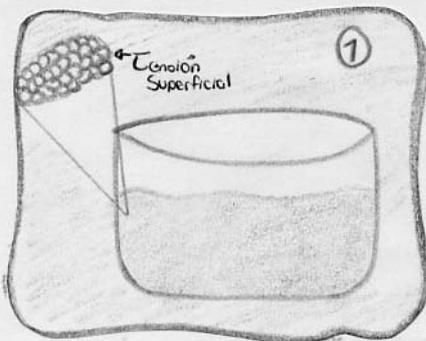
### TENSIÓN SUPERFICIAL

La tensión superficial es una condición existente en la superficie libre de un líquido, semejante a las propiedades de una membrana elástica bajo tensión. La tensión es el resultado de las fuerzas moleculares, que ejercen una atracción no compensada hacia el interior del líquido sobre las moléculas individuales de la superficie; esto se refleja en la considerable curvatura en los bordes donde el líquido está en contacto con la pared del recipiente.

La tensión superficial es la fuerza por unidad de longitud de cualquier línea recta de la superficie líquida que las capas superficiales situadas en los lados opuestos de la línea ejercen una sobre otra; es la tendencia de cualquier superficie líquida de hacerse lo más reducida posible como resultado de esta tensión.

Ésta también tiene que ver con la cohesión, que es la atracción entre moléculas y mantienen unidas las partículas de una sustancia. En los líquidos, la cohesión se refleja en la tensión superficial, causada por una fuerza no equilibrada hacia el interior del líquido que actúa sobre las moléculas superficiales, y también en la transformación de un líquido en sólido cuando se comprimen lo suficiente.

#### Procedimiento:



# Tensión Superficial

\* ¿Por qué flota el clip?

Por la fuerza de cohesión entre las moléculas del agua.

\* ¿Cómo afecta el detergente la tensión superficial del agua?

El detergente es un tensoactivo, éste disminuye la tensión superficial del agua.

\* ¿Qué le pasó al clip cuando aplicaste detergente al agua?

Se hundió.

\* ¿Cómo explicas el comportamiento del clip?

Es normal su comportamiento, por que su densidad es mayor que la densidad del agua y con el detergente se hundió más rapido.

\* ¿Que aprendiste en ésta lección?

Aprendí el concepto y la ejemplificación de la tensión superficial y lo que es un tensoactivo.

## Vocabulario:

- Tensoactivo:

Sustancia que atrae los compuestos polares.

## \* Observaciones

El jabón llamado tambien tensoactivo, rompe las moléculas de agua y atrae a las moléculas de ésta.

Un ejemplo podría ser si se tiene la limadura de hierro en agua y se tiene un iman, al introducirlo en el agua, la limadura es atraída por el iman, y éste podría ser el tensoactivo.

## G) TAREA 5

### El largo viaje de la Alquimia a la Química

El objetivo de los primeros alquimistas era encontrar una piedra filosofal o obtener la juventud eterna, interpretar textos, cambiar metales sencillos a oro o plata.

Democrito filósofo anterior a Aristoteles aseguró que si se dividía indefinidamente la materia, se llegaba al átomo "indivisible" y éste es el que le da la forma y estructura a cada cosa.

En el siglo IV a.C. Aristoteles aseguraba que toda la materia estaba constituida por aire, agua, tierra y fuego y poseía las propiedades seco, frío, caliente, húmedo y que al varralos se podía obtener todos los materiales.

El primer alquimista fue Zosimo de Panópolis en el siglo III d.C. egipcio, pero vivió en Alejandria.

Fabricaban aleaciones o sea mezcla de metales, inventaron la destilación, condensación, sublimación, entre otros.

Estos descubrimientos se perdieron por que se quemó la gran biblioteca de Alejandria en el año 300 de nuestra era.

Después de incendio solo algunos fragmentos de documentos se encontraron y los arabes los recolectaron, de éstos conocieron los procesos químicos y los aplicaron, como obtener acero, tintas y materiales impermeables. La balanza fue un gran ayuda.

La actividad alquimista se debilitó y en cambio surgieron charlatanes en el siglo XIII. Se supo como identificar los chantajos de los charlatanes.

Después de esta crisis alquimista, el nuevo objetivo era hallar la cura de enfermedades.

Llegó Aereolus Theoprostus Bombastus Von Hohenheim gran medico, que empleo por ejemplo metales pesados como bismuto y antimonio contra infecciones gastrointestinales.

En la segunda mitad del siglo XV Gutenberg inventa la imprenta y los primeros libros de química fueron manuales para la descripción de técnicas de laboratoria para revelar la autenticidad de metales.

El primer libro de texto fue titulado Alchemia escrito por Andreas Libavius en 1597.

Robert Boyle a fines del siglo XVII aseguró que cuando se quemaban sustancias exhaustivamente se rompían dando lugar a la formación de nuevas, murió creyendo en la transmutación.

En 1754 Joseph Black a base de experimentos dio nombre al dióxido de carbono.

A fines del siglo XVII el científico Priestley dio nombre al oxígeno y el científico Cavendish nombró al hidrógeno y al ponerlos en contacto el resultado fue el agua.

Lavoisier descubrió lo que hoy se conoce como la Ley de la conservación de la materia.

Y así fue como se incorporó a la química como una ciencia exacta.

## **Vocabulario:**

### **-Alquimia**

Conjunto de especulaciones y experiencias, generalmente de carácter esotérico, relativas a las transmutaciones de la materia, que influyó en el origen de la ciencia química. Tuvo como fines principales la búsqueda de la piedra filosofal y de la panacea universal

### **-Retorta**

Vasija con cuello largo encorvado, a propósito para diversas operaciones químicas

### **-Ampolla**

Vasija de vidrio o de cristal, de cuello largo y estrecho, y de cuerpo ancho y redondo en la parte inferior

### **-Oropimente**

Mineral compuesto de arsénico y azufre, de color de limón, de textura laminar o fibrosa y brillo craso nacarado. Es venenoso y se emplea en pintura y tintorería.

### **-Mortero**

Utensilio de madera, piedra o metal, a manera de vaso, que sirve para machacar en él especias, semillas, etc.

### **-Litargirio**

Óxido de plomo, fundido en láminas o escamas muy pequeñas, de color amarillo más o menos rojizo y con lustre vítreo.

### **-Alumbre**

Sulfato doble de alúmina y potasa: sal blanca y astringente que se halla en varias rocas y tierras, de las cuales se extrae por disolución y cristalización.

### **-Pirita**

Mineral brillante, de color amarillo de oro. Es un sulfuro de hierro. **Arsenical**

### **-Atizar**

Remover el fuego o añadirle combustible para que arda más.

### **-Crepitar**

Producir sonidos repetidos, rápidos y secos, como el de la sal en el fuego

### **-Ininteligible**

No inteligible. I

### **-Inteligible**

Que puede ser entendido.

Que es materia de puro conocimiento, sin intervención de los sentidos.

### **-Osar**

Atreverse, emprender algo con audacia.

### **-Coberlizo**

Tejado que sale fuera de la pared y sirve para guarecerse de la lluvia.

### **-Embaucar**

Engañar, alucinar, prevaliéndose de la inexperiencia.

### **-Develar**

Quitar o descorrer el velo que cubre algo.

### **-Huidizo**

Que suele huir o tiene tendencia a huir.

## H) OPINIÓN

### Opinion:

Se me hizo divertido el uso de portafolios, porque en el caso del Titanic, fue muy ingenioso poner tantas cosas que se relacionan con el como el ciclo del agua para la formación de los icebergs y como me gusto tenía la tentación de investigar más.

Fue muy bueno este proyecto y me pareció bien su uso en la enseñanza.

### Autoevaluación:

Yo considero que merezco un 9, por que segun yo la información fue completa, pero quizá me faltaron algunos detalles.

# I) HOJA DE EVALUACIÓN

## HOJA DE EVALUACIÓN DEL PORTAFOLIO

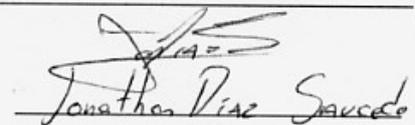
Nombre del Alumno (a): MONSERRAT LOPEZ

Criterios	Valor (puntos)	Puntuación
1 Presentación del portafolio.	10	<u>10</u>
2 Redacción clara y comprensiva.	20	<u>10</u>
3 Inclusión de información actual, diversa y seleccionada con criterio.	20	<u>20</u>
4 Equilibrio entre la información aportada procedente de fuentes externas, del profesor y propia.	20	<u>20</u>
5 Organización e integración del portafolio.	10	<u>8</u>
6 Selección de actividades complementarias y optativas.	20	<u>18</u>
7 Aportación de contenidos, ideas y sugerencias propias en las actividades.	20	<u>20</u>
8 Implicación, participación y compromiso.	20	<u>20</u>
Total		<u>126</u>
Calificación		<u>9 (nueve)</u>

Comentarios:

Este trabajo le permitio a la alumna ampliar su vocabulario,  
sin embargo la redacción de sus respuestas contiene  
múltiples fallos de ortografía lo que hace de su trabajo  
algo deficiente en ese aspecto

Faltas: 0



Firma del Profesor