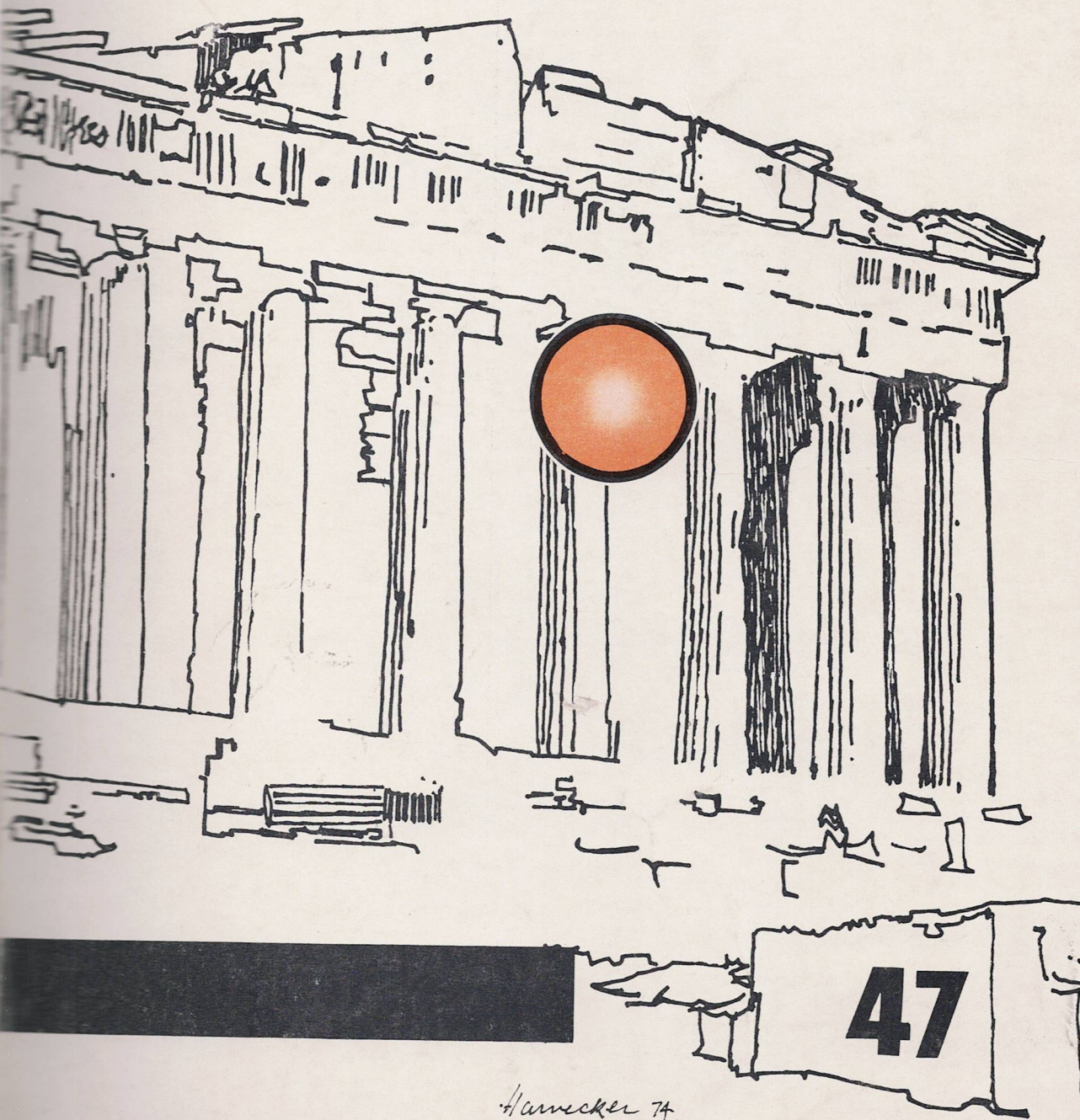


C.2

REVISTA DE EDUCACION



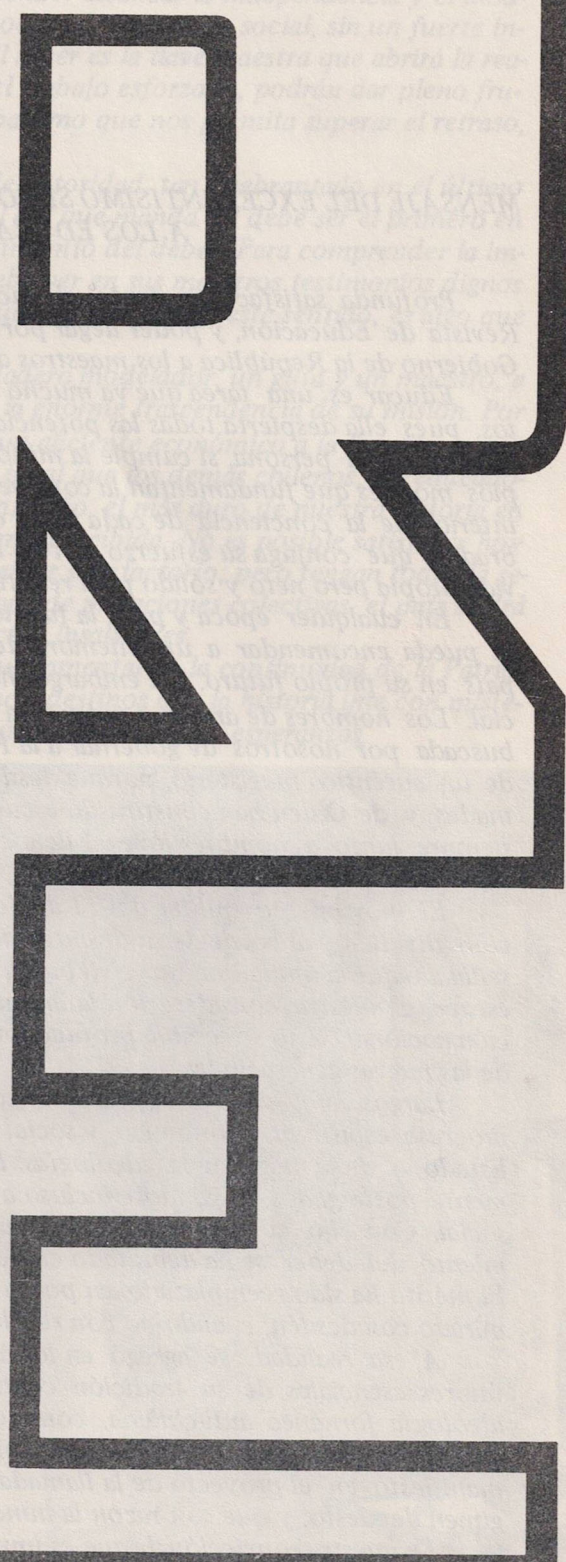
47

Harnecker 74.

Junto con re-encuentros con nuestro pasado, es necesario fomentar en nuestra juventud un profundo amor por Chile, su pasado lleno de grandezas y de hombres

En la misión de servicio y creación que el futuro impone por delante. En el mundo contemporáneo, es inútil pretender alcanzar la independencia y el desarrollo económico, bases para una simultánea promoción social, sin un fuerte incremento del conocimiento científico y técnico. El desarrollo científico y técnico, el progreso del futuro, junto a él, la integridad moral y el respeto a la dignidad humana. Sin avance científico y técnico, no habrá verdadera independencia, justicia social y justicia.

REVISTA DE EDUCACION redacción y administración Almirante Montt 454 fono: 36679 N° 47 programas transitorios. Santiago de Chile mayo de 1974 precio ejemplar E° 200. Consejo: Ministro Almirante Hugo Castro Jiménez Subsecretario prof. Miguel Retamal Salas director responsable prof. Fernando Jerez Poblete director técnico prof. Sergio Harnecker P. impresa en los talleres del Depto. de Cultura y Publicaciones del Ministerio de Educación.



MENSAJE DEL EXCELENTÍSIMO SEÑOR PRESIDENTE DE LA JUNTA DE GOBIERNO
A LOS EDUCADORES DE CHILE

Profunda satisfacción siento al encabezar la publicación del presente ejemplar de la Revista de Educación, y poder llegar por su intermedio con el saludo y la palabra del nuevo Gobierno de la República a los maestros de Chile.

Educación es una tarea que va mucho más allá de una simple transmisión de conocimientos, pues ella despierta todas las potencialidades del espíritu humano, y busca un desarrollo integral de la persona, si cumple la misión de armonizar una sólida formación en los principios morales que fundamentan la convivencia de la nacionalidad, con el respeto a la libertad interior de la conciencia de cada joven o niño que se educa. Comparándola, semeja al sembrador, que conjuga su esfuerzo con las leyes de la naturaleza, guía al árbol que crecerá con vida propia pero neto y sólido para resistir los embates del tiempo.

En cualquier época y país, la función educadora es una de las más trascendentales que se pueda encomendar a un miembro de la sociedad. Ella es depositaria de la confianza del país en su propio futuro. Sin embargo, hoy la educación adquiere en Chile, un sentido especial. Los hombres de armas, a quienes la Providencia colocó en nuestras manos la misión no buscada por nosotros de gobernar a la Patria, comprendemos en toda su magnitud el papel de un auténtico magisterio, porque desde los orígenes de la República, nuestras Fuerzas Armadas y de Orden han constituido escuelas de formación moral y patriótica. Han trabajado siempre junto a hombres jóvenes llenos de capacidades insospechadas, y anhelantes de una superación personal.

El movimiento militar del 11 de Septiembre ha fijado la misión de reconstruir una nación dividida y al borde de su desintegración moral, institucional y económica. Para ello, ha señalado que la unidad militar civil busca el objetivo nacional como el más preciado. Pero no escapa a nuestra consideración la imposibilidad de llevar adelante la tarea de la reconstrucción nacional, si no se cambia profundamente la mentalidad de los chilenos, y especialmente de las nuevas generaciones.

Largos años de demagogia han hecho creer a muchos de nuestros compatriotas que el progreso espiritual, económico y social de un pueblo, depende únicamente de la acción del Estado o de la magia de las ideologías. El trabajo y la superación personal han sido generalmente postergados, llegándose incluso a presentarlos como valores opuestos a la solidaridad social. Con ello la mediocridad se ha apoderado de las actividades nacionales, y el cumplimiento del deber se ha debilitado en beneficio de la comodidad o el capricho de cada cual. El mérito ha sido reemplazado así por la prebenda, y el éxito de alguien en una tarea ha sido mirado con desdén, cuando no con recelo o envidia pequeña.

A esa realidad, se agregó en los últimos años el deseo de alejar a nuestra Patria de los valores esenciales de su tradición cristiana, pretendiendo implantarnos el dominio de una ideología foránea anti-chilena, como es el marxismo-leninismo. A ello obedeció el deseo de uniformar las conciencias hacia derroteros ajenos a nuestro ser nacional, lo cual quedó de manifiesto en el proyecto de la llamada "Escuela Nacional Unificada" propiciado por el régimen depuesto, y que con razón la inmensa mayoría de los chilenos combatió y rechazó.

En nuestra convicción de que es imperioso abrir una nueva etapa en la historia nacional, que marque una profunda diferencia con la realidad que estábamos viviendo, apelo a cada uno de los verdaderos educadores chilenos para que entreguen su esfuerzo generoso a la reconstrucción de la Patria.

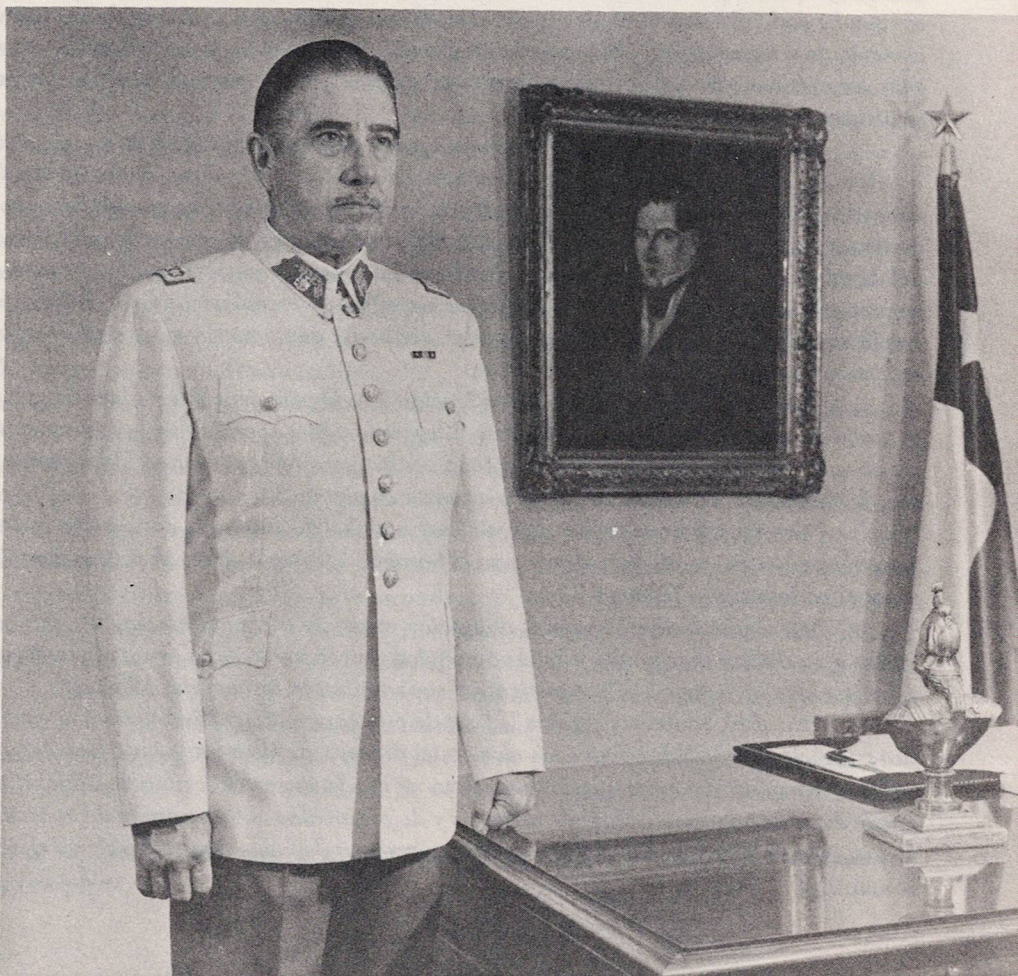
Junto con reencontrarnos con nuestra más honda raíz nacional, es necesario fomentar en nuestra juventud un profundo amor por Chile, su pasado lleno de grandeza y de hombres ejemplares, su pueblo y su geografía que se confunden en un presente de dificultades y desafíos, y sus virtudes ciudadanas últimamente ocultas, pero que hoy deben renacer y renovarse en la misión de servicio y creación que el futuro impone por delante.

En el mundo contemporáneo, es inútil pretender alcanzar la independencia y el desarrollo económico, bases para una simultánea promoción de la justicia social, sin un fuerte incremento del conocimiento científico y técnico. El saber es la llave maestra que abrirá la realidad del futuro. Junto a él, la integridad moral y el trabajo esforzado, podrán dar pleno fruto. Sin avance científico y técnico, no habrá verbalismo que nos permita superar el retraso, la miseria y la injusticia.

El restablecimiento integral del principio de autoridad, tan quebrantado en el último tiempo, debe asentarse sobre el ascendiente moral del que manda. El debe ser el primero en el sacrificio, en el espíritu de justicia y en el cumplimiento del deber. Para comprender la importancia y nobleza de la autoridad, la juventud debe ver en sus maestros testimonios dignos de admiración y respeto. Lo que el verdadero educador consiga en este sentido, es algo que no se borrará jamás de la mente del que lo recibe.

Cada profesor por su vocación es un verdadero modelador, un guía y un maestro, a quien el actual Gobierno le interpreta cabalmente la enorme trascendencia de su misión. Por eso, junto al estímulo moral, se procurará ofrecer un aliciente económico a la función magisterial, acorde con su jerarquía y sacrificio, pero, al igual que los demás chilenos, los educadores deben comprender que afrontamos en el presente año, el más duro de nuestra historia en lo material, y que es el fruto de la desastrosa herencia recibida. No es posible satisfacer hoy todavía las aspiraciones legítimas a un ingreso familiar satisfactorio; pero tengan todos la seguridad que si cada cual pone su cuota en esta etapa de privaciones colectivas, el país saldrá adelante venciendo obstáculos que a muchos parecían insalvables.

Los educadores en su tarea cumplen la parte fundamental de la continuidad de la Patria, de enlazar las generaciones presentes y futuras hacia destinos que la historia une con misterio y fuerza creadora para proyectarlos hacia un futuro lleno de fe y esperanzas.



La apertura del año académico es una oportunidad propicia para reflexionar en torno a la cuestión educacional.

Este examen hecho en el ámbito universitario, nos permite plantear el problema con una perspectiva abierta el enfoque de la cultura contemporánea. Pero, además, en razón a los desafíos chilenos de hoy y por un imperativo de rigor histórico, nuestra atención debe centrarse también en las circunstancias concretas que están definiendo la marcha hacia el futuro de la comunidad chilena. En consecuencia, son dos las variables fundamentales que debemos tener presentes para dilucidar el asunto que nos preocupa: en primer lugar, precisar el contexto del movimiento de la cultura de hoy, que se da con un alcance verdaderamente planetario y, en segundo lugar, esclarecer los caminos de nuestro propio desarrollo, inserto en una realidad singular.

Se ha dicho con insistencia que uno de los signos de nuestro tiempo es la velocidad, extensión y profundidad de los cambios científicos, tecnológicos y culturales. Este hecho innegable conforma una cierta situación que a nivel individual del hombre medio y a nivel global de las comunidades humanas, se traduce en un desajuste a veces dramático entre hábitos, valores, formas de conducta, estructuras institucionales y la nueva realidad que emerge bajo el impacto de esos cambios. No es ésta sin embargo la dimensión más significativa del fenómeno. Lo medular del problema, radica en comprobar y prever cuál es la situación real que vive hoy cada hombre.

Si algunas de sus consecuencias son la pérdida de una visión humanista de la sociedad y la consiguiente despersonalización del hombre, entonces parece llegada la hora de interrogarse sobre el valor, la dirección y el destino de nuestra civilización. Preguntas estas que no implican cuestionar los saltos prodigiosos que ha dado el hombre en las últimas décadas, ni preconizar una suerte de moratoria a los avances de las ciencias, de la tecnología, y de la cultura en general. Por el contrario, se trataría de retomar en su raíz de origen, las motivaciones que lo inducen a recrear constantemente su mundo, en su afán perenne de proyectarse históricamente hacia el futuro.

Este análisis nos permitiría afirmar que el despliegue histórico de las potencialidades creativas del hombre es, en definitiva, la respuesta a su necesidad de ser y de crecer, de trascender los límites a que se ve abocado bajo el impulso, de una tendencia profunda a humanizar su contorno geográfico y social, para construir su ámbito con su diseño y medida. En otras palabras, la cultura aparece como la expansión del ser del hombre, que se proyecta hacia el mundo en un esfuerzo ininterrumpido por recrearlo a su imagen y semejanza. Pero al mismo tiempo los progresos científicos y tecnológicos de la civilización contemporánea, lo han llenado de modo impresionante de poder, ese poder que tanto buscó y ansió y de cuyo exceso ahora no está anímicamente preparado para servirse.

“La cuestión radica en que la civilización creada pareciera haber asumido una dinámica propia, que se revela en contra del señorío del hombre. Llegamos al punto crítico de la deshumanización de nuestra propia obra, no obstante que en su fuente quedó oculta, pero real, su motivación primaria; su ansia de ser y crecer, de trascender y de proyectarse para alcanzar su plenitud.

“Creemos precisamente que el desafío global de esta hora, consiste en revitalizar esta ansia, reencauzarla y en cierto modo en redimir para el hombre su señorío sobre su propia obra. Que domine, controle y use el poder para su felicidad.

“De entre quienes tienen la obligación moral de enfrentar ese desafío, por estar en mejores condiciones para diseñar un camino, está la comunidad universitaria. Aquí junto al privilegio de un ámbito propio al estudio, al diálogo y a la investigación superior, están los mejores talentos.

“En este contexto, y sobre la base de esta convicción, el Supremo Gobierno ha planteado su política educacional que cubre todos los niveles del proceso, desde el parvulario hasta el universitario.

Ninguno de estos niveles deja de tener incidencia en el destino de Chile. Ninguno de estos niveles puede dejar de aportar su cuota de esfuerzo y de creatividad al bien común de la nación. Y por cierto que a la universidad compete en grado eminente participar de manera responsable en el desarrollo integral de la comunidad.

"Aludimos así a la segunda variable de la problemática educacional; los caminos de nuestro desarrollo en función de nuestra realidad.

"Postulamos una participación universitaria planificada coordinada y coherente con los objetivos superiores del proyecto histórico de la nación chilena.

Ningún país puede hoy caer en la irresponsabilidad de permitir que los recursos más calificados de la comunidad se subempleen en innumerables acciones aisladas que se repiten ociosamente y que en el caso educacional transforma la inversión reproductiva en mero gasto sin destino.

"Por ello, es indispensable que las comunidades universitarias tomen conciencia respecto del rol que la enseñanza superior debe asumir insertado en la historia que estamos escribiendo.

Esta inserción de las labores universitarias encuadradas en el quehacer nacional, no atenta en absoluto en contra de la autonomía académica de nuestras corporaciones de educación superior.

Por el contrario, su participación eficiente en las tareas encaminadas al bien común funcionaliza el propio quehacer universitario, asumiendo éste un profundo sentido de servicio a la comunidad que es, en definitiva, la que lo sostiene moral, cultural y financieramente y frente a la cual justifica su propia existencia.

La eficacia de este servicio universitario está condicionada por múltiples factores. Desde luego, sólo una dotación humana de catedráticos, investigadores y estudiantes de alta selección intelectual y moral, garantiza los resultados de su quehacer. Sobre esta materia, una demagogia irresponsable estuvo obscureciendo el papel universitario postulando "la Universidad para todos" cuando ésta siempre será de excelencia académica, o no será realmente Universidad.

Sabemos que semejante aberración conduce sólo a frustrar, a empobrecer y en último término, a destruir a la Universidad. Por eso, en lo referente a los estudiantes, la política educacional del Gobierno tiende a encauzar la enseñanza por caminos de seriedad, dedicación, disciplina y trabajo, valores que incorporaremos estructuralmente desde los niveles iniciales del Sistema Nacional de Educación. Sólo así postulamos a la Universidad los mejores y de entre ellos, la Universidad acogerá a los mejores.

Por otra parte, una dotación humana selecta podrá desarrollar sus tareas de docencia y de investigaciones dentro del ámbito universitario, si acaso somos capaces de diseñar unidades de enseñanza superior que se automantengan y crezcan sostenidamente en razón a su tamaño óptimo, a su vinculación real con el medio humano, geoeconómico y cultural en que se desarrollan sus actividades y a su respuesta pronta, lúcida y factible frente a los requerimientos del proyecto histórico de Chile.

En este sentido, es útil y oportuno subrayar la clara posición de la Honorable Junta de Gobierno: Las FF.AA. y de Orden de Chile, ante una situación de caos generalizado y al borde de un colapso total y respondiendo al clamor de las mayorías nacionales, asumieron la responsabilidad de conducir los destinos del país, no para abrir un paréntesis de tregua política, sino para reconstruir a Chile e iniciar una nueva etapa histórica.

Esta misión consiste en retomar con decisión, sin transacciones posibles, nuestro camino de nación libre, soberana y plena de posibilidades. Misión, además, inspirada y orientada por los valores cristianos enraizados en el alma del pueblo, y por nuestros propios valores nacionales. Ambas fuentes de inspiración dibujan la imagen verdadera de Chile que no se cierra al diálogo ni al intercambio, cultural y tecnológico con otras naciones, pero que tampoco está dispuesta a declinar su autenticidad nacional, ni a someterse a ideologías foráneas que desdibujan su personalidad histórica.

En esta tarea nacionalista, es decir, tarea de chilenidad, la Universidad tiene su puesto de avanzada

Es mucho lo que tenemos que hacer para reconstruir el país. Y en esta ingente labor nacional, es mucho lo que el país espera de la Universidad. Y tiene derecho a esperarlo...

El país espera que la Universidad sea, en primer lugar, un forja de chilenos comprometidos con Chile y con su pueblo; el país espera que aquí se avance en lo científico y en lo tecnológico con un sentido de servicio a las necesidades de nuestro desarrollo socioeconómico y el país espera que los profesionales, artistas e intelectuales formados en la Universidad, se incorporen a los técnicos, a los trabajadores y empleados de nuestras unidades productoras de bienes y servicios y constituyan con ellos una comunidad solidaria de trabajo, de búsqueda de nuevos caminos y de realización del ideal que todos alentamos: Crear un Chile nuevo donde la justicia, la libertad y la esperanza no sean meras palabras. Chile ha vivido una dura experiencia que estuvo a punto de sumergirlo en la desesperanza. Estamos resurgiendo.

Cuando se advierte a lo largo del país esta suerte de resurrección nacional-palpable también en el nuevo estilo Universitario en marcha - no se puede menos de recordar el emocionante episodio tantas veces rememorado.

Un centinela, firme, oteando el futuro, y un Ejército de pie, presto a conquistarlo. Y en medio de la noche, el diálogo de la esperanza:

La pregunta de ayer: Centinela ¿qué ves en la noche?

Y la respuesta de hoy: Amanece.

Y en esta larga y angosta faja que la mano de Dios tendió de norte a sur a lo largo de los Andes, cuando el sol asoma por encima de sus cumbres, su calor llega simultáneamente a todos los chilenos:

Como el centinela de hoy contestamos: Amanece.





mensaje

En esta oportunidad en que la Revista de Educación inicia una nueva etapa en su trayectoria, me ha parecido conveniente dirigirme a quienes están vinculados al Ministerio de Educación Pública en su calidad de docentes, docentes - directivos, directivos superiores o funcionarios, con el fin de transmitirles un saludo personal y hacer algunas consideraciones que estimo pertinentes.

En esta etapa de reconstrucción nacional, que bien ha sido calificada de "desafío", se pone a prueba nuestro temple como nación y como pueblo.

En ella deberemos probarnos y probar al mundo que tenemos derecho a un lugar principal entre los países del continente.

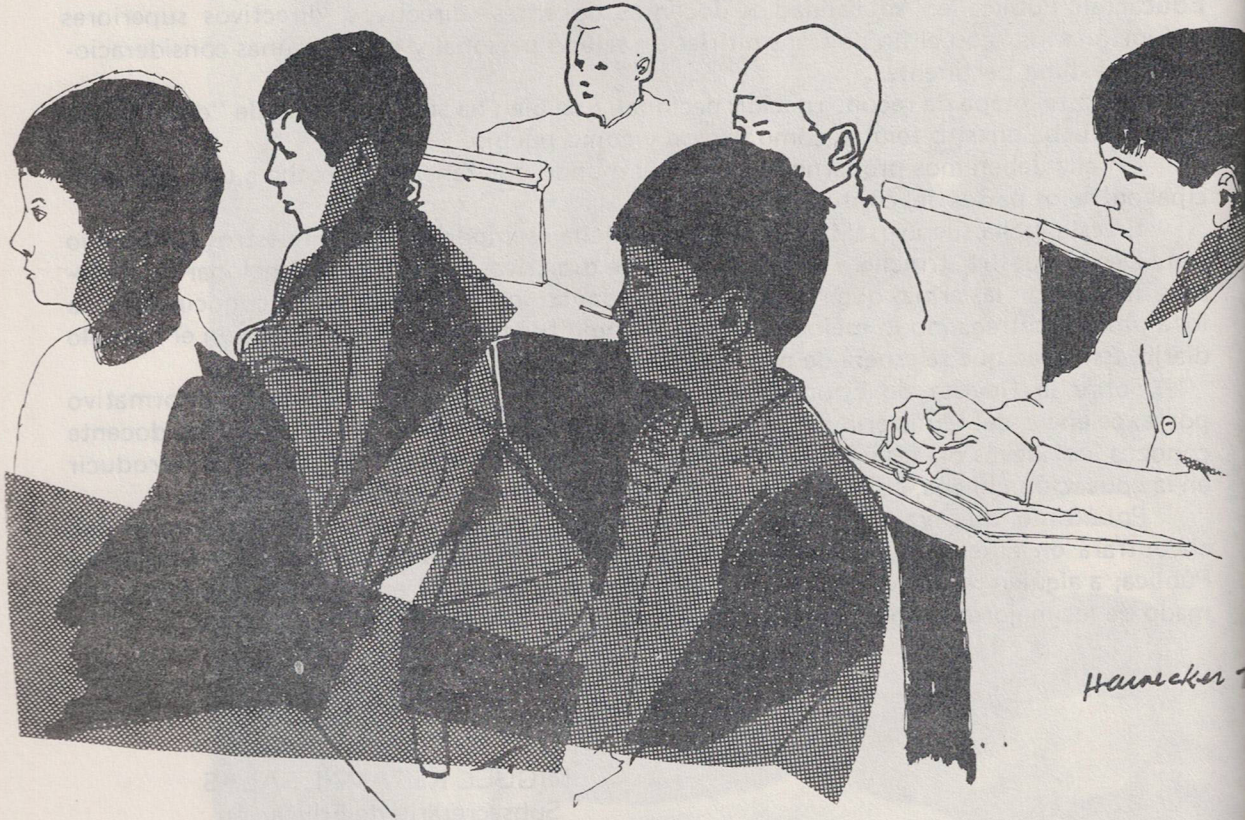
En esta lucha silenciosa, todo puesto de batalla es importante. Los nuestros también lo son. Desde nuestra trinchera de educadores, de directivos docentes, de funcionarios, debemos luchar con las armas que nos son propias: dando lo mejor de nuestros conocimientos a los alumnos, entregando lo mejor de nosotros como funcionarios, enseñando con el ejemplo diario. Eso es lo que se espera de nosotros.

Sobre la Revista de Educación misma, queremos que ella sea, el órgano informativo por excelencia del Ministerio de Educación Pública, a través del cual la comunidad docente conozca los nuevos planes y programas de estudio, las innovaciones que se piensa introducir en la educación chilena, como también las líneas actuales en la pedagogía moderna.

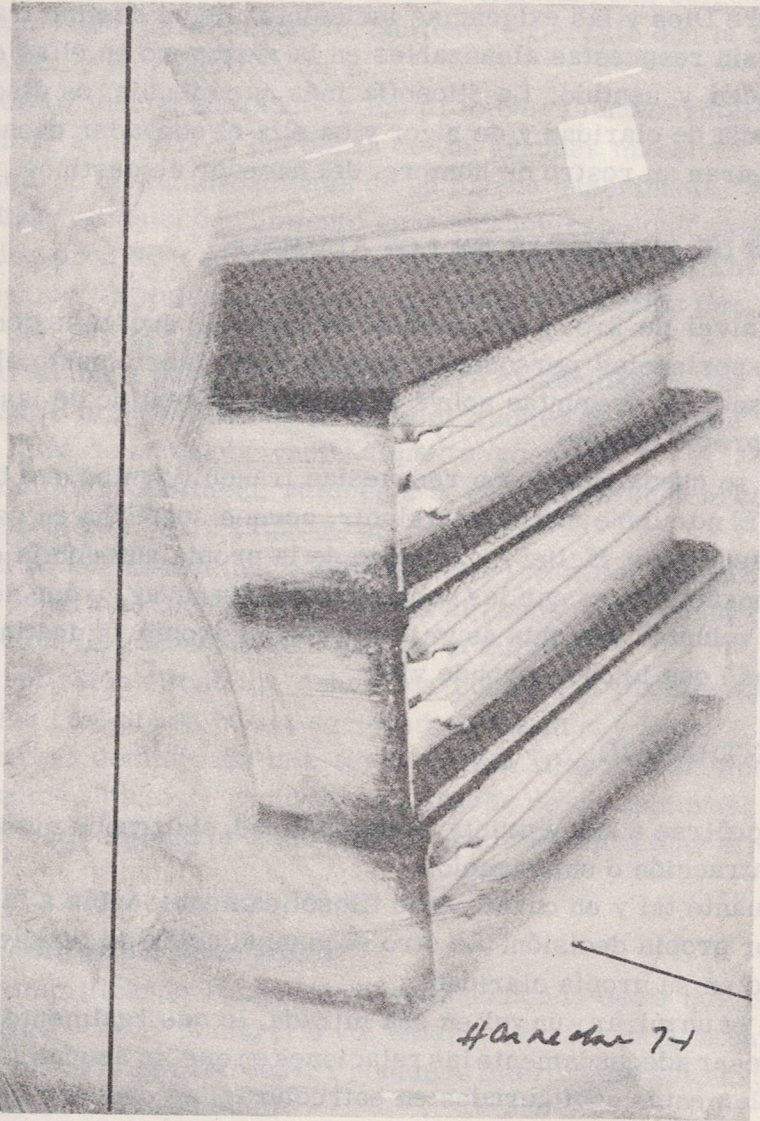
Por último, quisiera manifestar que la comunidad educacional debe estar segura de que encontrará en quien suscribe este saludo, antiguo funcionario del Ministerio de Educación Pública, a alguien receptivo ante sus inquietudes, comprensivo frente a los problemas, y animado de los mejores propósitos de elevar la condición de docentes y funcionarios.

MIGUEL RETAMAL SALAS
Subsecretario de Educación

PROGRAMAS TRANSITORIOS



FILOSOFIA



INTRODUCCION

1.- NATURALEZA DEL SABER FILOSOFICO.

El saber filosófico no es tanto un cuerpo de verdades establecidas; más bien es reflexión del hombre sobre sí mismo y al alcance de su capacidad frente a cuestiones que le afectan en su ser de hombre y ante los cuales, en su interioridad, no puede afectar indiferencia.

En algún momento el hombre se hace preguntas sobre sí mismo y su relación con los demás; sobre su presencia en el mundo y entre las cosas con que se va encontrando; sobre Dios y las exigencias ineludibles de un destino trascendente. Preguntas quizá sin respuestas alcanzables en la vida; pero en ellas esta misma vida cobra realidad y sentido. La filosofía más que ciencia, es disciplina, por cuanto es exigencia de claridad y de rigor y en ella el quehacer encuentra decisiones que configuran un rostro de hombre, del hacedor de destinos.

2.- POSIBILIDAD DE FILOSOFAR EN LOS ALUMNOS.

El alumnos, en nivel de 3ro. y 4to. medio, es capaz de una reflexión coherente alimentada en experiencias personales; domina hasta cierto punto el lenguaje y se ha ido planteando ya preguntas sobre el mundo y el sentido de las cosas, sobre la vida y su propio destino.

El alumno ya no se queda quieto con respuestas tranquilizantes que buscan postergar o eludir. El no quiere postergar o eludir, porque sospecha en esas preguntas rebeldes a esquemas fáciles, el camino de la propia autonomía cultural, en que se dan responsabilidades que las sabe enteramente suyas, y que no puede renunciar si es su voluntad decidida asumir con rostro propio un destino y una vocación en el mundo que le corresponde vivir.

3.- METODO DE TRABAJO.

El método debe ceñirse a una estricta intelectualidad, sin trucos motivacionales, ni artificios de atracción o entretención.

El hombre, en cuanto tal y en cuanto visto filosóficamente, actúa a la luz del entendimiento y por propia decisión. Lo otro es manipulación si se quiere, pero no asumir la verdad en su propia claridad.

El conocimiento es un mirar y un ver en esa mirada, lo que realmente es; un descubrir y un expresar adecuadamente las relaciones en que se anudan los acontecimientos o los elementos configurados en estructuras; es captar y hacer patente fundamento, sentido y contenido, sin ilusión pero con claridad, objetividad y honestidad.

El alumno debe ser puesto en contacto con los grandes maestros del pensamiento, primeramente acudiendo a ellos como fuente para las materias con que su

quehacer filosófico se va desarrollando; en segundo lugar fichando trozos claves y memorizando citas de uso entre los autores, acrecentando así su patrimonio disponible; y en principal lugar creando el gusto por esas grandes obras en que el hombre es mostrado en la plenitud de ser precisamente hombre y así el hábito de la lectura será alimento del espíritu, sin cuyo trato la vida se extingue en el tedio y en la creencia de sentido.

FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA

OBJETIVOS GENERALES:

Durante o al final de los 4 semestres de estudios de filosofía, el alumno será capaz de:

1.- Desarrollar hábitos de pensamiento y reflexión, con exigencia de claridad y rigor de expresión, para un comportamiento coherente con la misión que le corresponde asumir en cuanto hombre.

2.- Desarrollar conciencia frente a los problemas fundamentales: el hombre, el mundo y Dios, a la luz de las obras de los grandes maestros del pensamiento, dentro del marco de significaciones de su propia experiencia.

3.- Profundizar su autoconocimiento en la estructura psicológica y funcionamiento biopsíquico propios y en los de sus semejantes. Realizar una reflexión que le permita llegar a decisiones conscientes frente a la acción personal mediante la adquisición de hábitos racionales.

Capacitar al alumno para que distinga entre problemas reales o supuestos, haciéndoles sentir la necesidad de establecer ajustes en la propia vida, consecuentes con una línea de conducta racionalmente aceptada.

4.- Establecer una escala de valores a la cual adhieran conscientemente y que ilumine la elección y realización de su vocación.

Despertar la conciencia de las posibilidades y límite del conocimiento científico, filosófico, y religioso mediante el manejo de conceptos básicos respecto a la naturaleza de cada uno de estos sectores de la cultura.

Motivar la reflexión filosófica sobre los complejos problemas que enfrenta el hombre en sus relaciones con la sociedad, el Cosmos y Dios.

5.- Conseguir el dominio de una terminología filosófica básica que le permita captar conceptos, juicios y raciocinios a través de sus lecturas, o de la interacción humana y del diálogo preciso como medio de interactuar eficientemente con los demás.

FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA:

1.- Tal vez simplificando exageradamente, podemos decir que la realidad en un primer encuentro es el hombre, o yo, estando en el mundo, o entre las cosas, o en la vida-como más se prefiera-. Y podemos interpretar este estar o enfrentarse como un saber y un quehacer.

De este modo, la totalidad misma queda configurada en cuatro disciplinas:

a. Una que concierne al SABER, una Teoría de la Ciencia por así decir y que podemos tratar bajo la denominación de Lógica general o Lógica práctica.

b. Una que concierne al QUEHACER, una Teoría de la ACCION NORMADA y

que podemos tratar bajo la denominación de Teoría General de los Valores. c. Una que trata del HOMBRE, entre nosotros concebida como psicología, pero que en realidad la trasciende fundamentalmente y que más bien debe dictarse como Antropología Filosófica.

d. Una que trata del mundo y que entre nosotros es dejada a la Física, pero que configura problemas filosóficos en todo el ámbito del conocimiento con problemática que excede a la Física. La podemos tratar como Teoría o Filosofía de la Naturaleza.

2.- El fundamento y sentido de tal estructura queda por supuesto fuera, tanto en el orden del acontecer como en el orden de ser; tal fundamento y estructura corresponden, pues, a la Historia de la Filosofía y al estudio de Dios.

Este último inserto en la concepción cristiana de la vida y en el humanismo cultural que constituyen el fondo en que se desarrollan los temas de las disciplinas nombradas.

3.- Suponemos cuatro semestres con 3 horas semanales para filosofía. Esto permitiría dos jornadas semanales, una de dos horas y otra de sólo una hora.

4.- 3ro. Medio:

Un Semestre para Lógica, Un semestre para Psicología (Antropología filosófica).

5.- En el 4to. Medio se tratarán: la Historia de la Filosofía, la Teoría de los valores y la Filosofía de la Naturaleza.



ANTROPOLOGIA FILOSOFICA

(PSICOLOGIA)

DURACION: Un semestre-3ro. Medio.

OBJETIVOS: En el desarrollo o al finalizar esta unidad, el estudiante podrá:

- 1.- Reflexionar sobre el hombre a partir de su naturaleza esencial: un ser racional.
- 2.- Asumir su carácter de persona individual, fundamento y sentido del saber y del quehacer.
- 3.- Defender su propia interioridad.
- 4.- Tomar conciencia del desarrollo de su propia personalidad, al relacionarla con algunos aspectos del mundo circundante.

BIBLIOGRAFIA: No vamos a encontrar el rostro del hombre ni en la ciencia ni en los manuales.

Pero sí hallamos su figura en toda su esplendor en los clásicos y en las obras de grandes maestros.

Recordar al efecto Juvenal, Horacio, Tácito entre otros, posteriormente Shakespeare, Molière, Dostoyewsky, Cervantes en el Quijote, Quevedo, Campoamor, Proust, Saint-Exupery sobre todo en las Ciudades y Tierra de hombres, etc. (Ver además Bibliografía).

METODOLOGIA: Manejar un cierto número de definiciones centrales y algunas citas claves de uso permanente son un punto de partida confiable.

-Uso de definiciones funcionales o estructurales que permiten centrarse en el núcleo esencial. Del tipo por ejemplo: Biblioteca es alguien leyendo, etc.

-Cada tema del Programa es suscep-

tible de convertirse en un "centro", en torno al cual puede situarse toda la materia en sus aspectos fundamentales.

- Caracterizaciones, tipificaciones y evaluaciones.
- Lecturas en sus diversas dimensiones.
- Diálogo sobre conductas o situaciones vividas con determinaciones objetivas, evaluaciones e interpretaciones.

PROGRAMA:

Primera Parte:

BIOLOGIA FILOSOFICA.

- 1.- El principio vital: Existencia-naturaleza-origen-fin.
- 2.- Origen de la vida: Teorías-la evolución.

Segunda Parte:

ANTROPOLOGIA FILOSOFICA.

A. ESTRUCTURA DEL SER HUMANO.

- A.1 Unidad de la naturaleza humana. Potencias operativas o facultades.
- A.2 Espiritualidad del alma humana. Unión substancial con el cuerpo: Atributos-origen y destino.

B. VIDA COGNOSCITIVA.

B.3 El conocimiento sensible externo.
Tema central: La percepción.

Puntos: Los sentidos-la atención.

B.4 El conocimiento sensible interno.
Tema central: La conciencia.

La memoria.

Puntos: Asociación mental.

Imaginación.

B.5 El conocimiento intelectual.

Temas: Idea.

Juicio-creencia.

Raciocinio.

C. VIDA AFECTIVA.

C.6 Tendencias-inclinaciones-necesidades.

C.7 Sentimientos y emociones.

C.8 Las pasiones.

D. VIDA DE LA ACTIVIDAD.

D.9 Actividad motriz-Reflejos.

Instintos y hábitos.

D.10 La voluntad.

D.11 La libertad.

D.12 Factores integrantes de la personalidad. Comprensión del desarrollo evolutivo de ella, a través de las principales características de cada etapa.

LOGICA GENERAL

DURACION: Un Semestre-3ro Medio.

OBJETIVOS: En el transcurso o al finalizar esta unidad el alumno será capaz de:

- 1.- Reflexionar y demostrar un sentido de coherencia;
- 2.- Analizar con rigor y objetividad;
- 3.- Exigir exactitud y claridad en su expresión;
- 4.- Tener un mínimo manejo del discurso.

BIBLIOGRAFIA:

Maritain: Orden de los conceptos.

Copi: Introducción a la Lógica.

Granel: Lógica.

METODOLOGIA: Los temas 1 a 4 y 9, 10 no están concebidos para tratamiento sistemático, sino para materia de comentarios del profesor o como esquemas de trabajos y ejercicios.

PROGRAMA

Primera Parte:

CUESTIONES GENERALES.

1. El conocimiento.
Teoría de la ciencia.
2. Proposiciones primeras.
Primeros principios.
3. Verdad, validez.
4. Posición del espíritu frente a la verdad.
Criterios de verdad.

Segunda Parte:

LOGICA ELEMENTAL.

5. La proposición
Noción-Cantidad-Cualidad.
Clasificaciones-modalidades.
Oposición-Conversion-Obversión.
6. La proposición compuesta. Esquemas lógicos: Alternativa.
Disyunción.
Oración copulativa..
Implicación.
7. El razonamiento.
 - a. El silogismo categórico.
Modo-Figura-Reglas.
 - b. Las otras formas de silogismo.
 - c. El razonamiento inductivo.
 - d. La analogía.
8. La Idea.
Noción - propiedades - proceso.
Clasificación.
9. La definición.
La división.
10. El lenguaje.
El discurso: Descripción.
Narración.
Argumentación.
Exposición.
Debate...etc.
Proposición Sujeto-Predicado.
Proposición relacional.
Esquemas de improvisación.
Análisis de textos.-

- División y titulación.
- Proceso o etapas.
- Configuración y argumentación
- El contexto del texto.
- El contexto del pensamiento del autor.
- El contexto del lector, etc.

HISTORIA DE LA FILOSOFIA

(Filosofía de la Naturaleza).

DURACION: Un semestre-4to. Medio.

OBJETIVOS: Luego de terminar o durante el estudio de esta Unidad el alumno estará capacitado para:

1. Comprender el desarrollo histórico del conocimiento del mundo físico.
2. Entender el mundo como estructura.
3. Establecer los constituyentes filosóficos en las concepciones del mundo e introducir al alumno en los problemas básicos de la reflexión filosófica, a través del estudio de los clásicos.
4. Profundizar el enfoque antropológico, que el adolescente pueda hacer de su personalidad.

BIBLIOGRAFIA: Julían Marías: Historia de la Filosofía. Trozos escogidos: Platón, Aristóteles (Física), Lucrecio (De rerum natura), Galileo Galilei, Descartes, Newton.

Hay además numerosas obras de divulgación sobre concepciones modernas del mundo físico.

METODOLOGIA: Orientar las materias en torno a la Filosofía de la Naturaleza sin descuidar las perspectivas culturales de cada período.

PROGRAMA.

Primera Parte: Grecia-Filosofía Antigua.

1. Los presocráticos - El problema cosmológico.
Movimiento - ser - devenir.
2. Sócrates. El hombre.
Platón - Teoría de las Ideas - Estructuras de la realidad.
3. Aristóteles. Física - Causas - Acto y Potencia.
4. Las corrientes post-aristotélicas - la moral o el ideal de la vida.

Segunda Parte: Cristianismo y Filosofía Medioeval.

5. Los Padres de la Iglesia.
San Agustín: Dios - el alma y el hombre en el mundo.
6. Escolástica - Sto. Tomás de Aquino.

Tercera Parte: La nueva ciencia.

7. Galileo Galilei.
Descartes.
Newton.
Leibnitz.

Cuarta Parte: La física clásica.

8. Su carácter visual - Teoría cinético corpuscular - proposiciones.
9. El espacio - Euclidiano.
El tiempo Newtoniano.
El movimiento - la fuerza.
La materia - la energía.
Ley de la casualidad.

Quinta Parte: Las nuevas concepciones.

10. Modificaciones de los conceptos fundamentales.
Unificación.
11. Naturaleza de las teorías o concepciones del mundo.
Constituyentes filosóficos y estructurales.

TEORIA DE LOS VALORES (MORAL)

DURACION: Un semestre - 4to Medio.

OBJETIVOS: Al finalizar esta unidad o antes, el alumno podrá:

1. Comprender el fundamento y el sentido de la vida.
2. Comprender el desarrollo histórico. La Religión.
3. Concebir el hombre en cuanto fundamento del derecho.
4. Aceptar la convivencia como la defensa de la propia identidad y presencia aceptable ante los demás.
5. Participar responsable, y comprometidamente.

BIBLIOGRAFIA: Hessen. Tratado de Filosofía.

Hay diversas obras sobre moral dentro de la concepción cristiana de la vida.

METODOLOGIA: Centrar perspectivas en problemática actual; Hacer conciencia sobre: amenaza de destrucción del hombre y del mundo que reconoce como suyo.

Orientar la acción: a la voluntad de hacer bien las cosas: realizar el bien; buscar la verdad; construir la belleza; realizar lo valioso más que lamentar y condenar el mal y sus análogos.

PROGRAMA.

Primera Parte: Concepto de valor.

1. Naturaleza de los valores.
Sentido de la vida.
Cultura: Ciencia - Técnica - Humanismo.
2. Sentimiento de culpa-Las utopías.
Responsabilidad y evasión.
3. El gusto de las cosas bien hechas.
La estética. Nociones fundamentales.

Segunda Parte: Concepción cristiana de la vida.

4. Dios: a. existencia y providencia.
cognoscibilidad.

- b. Dios creador y fin último.
- c. el hecho religioso.


5. El hombre, en cuanto persona individual, fundamento primero del derecho.
Imágen y semejanza de Dios.
Destino para una felicidad perenne y absoluta.
El bien.

Tercera Parte: Esencia de lo moral.

6. Validez de lo moral.
Refutación de teorías insuficientes.
7. Lo moral centrado en la persona.
Caracteres.
8. El deber moral.
La virtud.
9. Conciencia moral.
Libre albedrío.

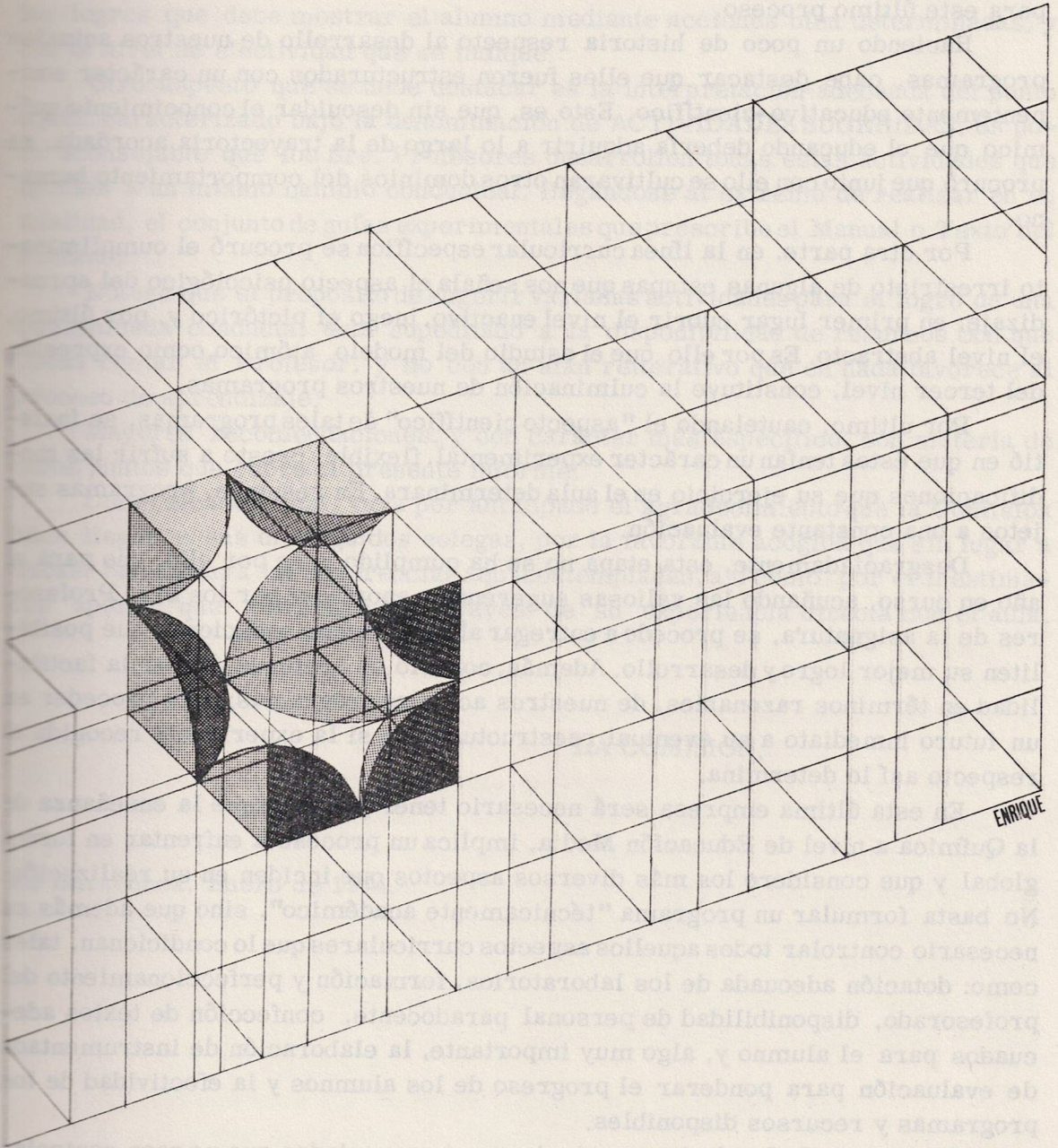
Cuarta Parte: Realización.

10. El deber y el derecho.
Los derechos básicos del hombre.
11. Ley natural y ley positiva.
Obligatoriedad.
12. Adhesión a la verdad.
Lealtad a la propia misión.
Fé en la vida; fe en el futuro.
Voluntad de realizar la propia vocación.
13. El cultivo de la propia persona y el trato con los demás.
La Urbanidad.
La Convivencia.
El Uso de las Cosas.



filosofia

QUIMICA



I. INTRODUCCION

El presente informe, producto del trabajo realizado por la Comisión que suscribe, tiene como objetivo fundamental el aporte de sugerencias a los programas actualmente vigentes, para su mejor materialización en el aula.

Tales sugerencias o recomendaciones tienen carácter transitorio con vigencia para el año en curso, ya que está previsto dentro del mismo período, una revisión profunda de la línea curricular de nuestra asignatura, para proceder con posterioridad, a los cambios que las circunstancias aconsejen. En consecuencia, la experiencia que se recoja durante el presente año será de inestimable valor para este último proceso.

Haciendo un poco de historia respecto al desarrollo de nuestros actuales programas, cabe destacar que ellos fueron estructurados con un carácter eminentemente educativo-científico. Esto es, que sin descuidar el conocimiento químico que el educando debería adquirir a lo largo de la trayectoria acordada, se procuró que junto con ello se cultivaran otros dominios del comportamiento humano.

Por otra parte, en la línea curricular específica se procuró el cumplimiento irrestricto de algunas etapas que nos señala el aspecto psicológico del aprendizaje; en primer lugar cubrir el nivel enactivo, luego el pictórico y, por último, el nivel abstracto. Es por ello que el estudio del modelo atómico, como expresión del tercer nivel, constituye la culminación de nuestros programas.

Por último, cautelando el "aspecto científico" de tales programas, se insistió en que éstos tenían un carácter experimental, flexible, presto a sufrir las modificaciones que su ejercicio en el aula determinara. En resumen, programas sujetos a una constante evaluación.

Desgraciadamente, esta etapa no se ha cumplido y, es por ello, que para el año en curso, acunando las valiosas sugerencias aportadas por los Srs. Profesores de la asignatura, se procede a entregar algunas recomendaciones que posibiliten su mejor logro y desarrollo. Además, con ello se pretende probar la factibilidad en términos razonables, de nuestros actuales programas, para proceder en un futuro inmediato a su eventual reestructuración si la experiencia recogida al respecto así lo determina.

En esta última empresa será necesario tener presente que la enseñanza de la Química a nivel de Educación Media, implica un proceso a enfrentar en forma global y que considere los más diversos aspectos que inciden en su realización. No basta formular un programa "técnicamente académico", sino que además es necesario controlar todos aquellos aspectos curriculares que lo condicionan, tales como: dotación adecuada de los laboratorios, formación y perfeccionamiento del profesorado, disponibilidad de personal paraprofesor, confección de textos adecuados para el alumno y, algo muy importante, la elaboración de instrumentos de evaluación para ponderar el progreso de los alumnos y la efectividad de los programas y recursos disponibles.

Cualquiera de los factores anteriormente enunciados que no sean controlados efectivamente, llevará a un estado de invariable crítica a los programas, por cierto, en base a aspectos parciales. La situación actual nos entrega la evidencia

de que a falta de una evaluación adecuada de los alumnos, profesores y programas, se ha perdido un principio relevante que se tuviera en consideración al formular y desarrollar los actuales programas: el carácter tentativo y experimental que ellos tenían. Dada nuestra natural tendencia a considerar los programas de estudio como algo inmutable, el sistema no ha evolucionado de manera tal que facilite la acción de la evaluación, para proceder a efectuar las innovaciones curriculares más inmediatas.

En esta etapa de revisión e implementación de los programas vigentes, entre los diversos aspectos que convendría enfatizar, está el relacionado con el manejo de la expresión CAMBIOS CONDUCTUALES. Es aquí donde están implícitos los logros que debe mostrar el alumno mediante acciones bien determinadas, y con el nivel de efectividad que se indique.

Otro aspecto que se debe destacar es la interpretación adecuada del punto aquí, caracterizado bajo la denominación de ACTIVIDADES SUGERIDAS. Es poco aconsejable que los Srs. Profesores desarrollen todas estas actividades que apuntan a un mismo cambio conductual, llegando al extremo de realizar en su totalidad, el conjunto de guías experimentales que prescribe el Manual o Texto del Profesor.

Nótese que el propósito de sugerir variadas actividades para el logro de una determinada conducta, está supeditado a la disponibilidad de recursos con que pueda contar el Profesor, y no con un afán reiterativo que en nada favorece al proceso de aprendizaje.

Mayores recomendaciones, y con carácter más específico, son materia de otros puntos que cubre el presente informe.

Como alcance final, vaya por anticipado el agradecimiento que la Comisión hace llegar a sus distinguidos colegas, por la favorable acogida que sin lugar a dudas, brindarán a las sugerencias aquí contempladas, así como por el inestimable aporte que retornarán a través de su experiencia directa con el aula.

LA COMISION.

Lo Barnechea, Enero de 1974.

- 1.- Ante la sugerencia de un gran número de profesores tendiente a eliminar la Unidad de Física en Primer Año de Enseñanza Media, y de separar las unidades de Biología y Físico-Química en asignaturas diferentes servidas por distintos profesores en Segundo Año Medio, esta comisión ha estimado, que si bien es éste un problema que debe ser considerado y resuelto a la brevedad posible, no es competencia de ella el solucionarlo, sino que corresponde a las autoridades educacionales superiores.
- 2.- El espíritu que ha guiado el trabajo de esta comisión ha estado centrado en las inquietudes que el profesorado ha manifestado respecto a los programas de Química, esto es:

EXTENSION DEL PROGRAMA.- Debido a que el programa de Química corresponde a una secuencia de enseñanza-aprendizaje, se hace difícil para una solución de emergencia, introducir cambios significativos en su estructura programática, como por ejemplo, la eliminación de algunas unidades o la reubicación de otras.

Sin embargo, después de un exhaustivo estudio de las actividades que se han sugerido para desarrollar los programas, la comisión reitera la necesidad de que el profesor se cña al programa y no a las Guías Experimentales que ha publicado el Departamento de Química del Centro de Perfeccionamiento, ya que el espíritu de estas últimas ha sido siempre el ofrecer a los profesores una ayuda y una guía para que éstos confeccionen el material didáctico a ocupar con sus alumnos. En consecuencia, se reitera que las Guías Experimentales son de uso exclusivo del Profesor.

Como una medida transitoria para facilitar el tratamiento del programa durante el año 1974, se han suprimido algunas actividades, y se ha redefinido el rol de otras, que son reiterativas respecto a cambios conductuales propuestos. Cabe destacar que tales recomendaciones se formulan a nivel de las Guías Experimentales, y no afectan a la esencia misma del Programa.

NECESIDADES MATERIALES.- En aquellos casos en que el profesor no disponga de los materiales necesarios para desarrollar una determinada actividad experimental, tal como está sugerida, deberá reemplazarla por alguna equivalente que permita conseguir los cambios conductuales propuestos.

DISTRIBUCION DEL HORARIO.- Nuevamente se recomienda a los profesores procurar con las autoridades de sus establecimientos, una adecuada distribución de sus horas de clase, que permitan el desarrollo efectivo de la parte experimental.

III.- RECOMENDACIONES POR AÑO PROGRAMÁTICO

Para aplicar las recomendaciones que se sugieren a continuación, es necesario ceñirse al Programa de Estudios de Enseñanza Media y, en algunos casos, a las Guías Experimentales para el Profesor.

Para facilitar su lectura, hemos convenido en emplear la siguiente modalidad: en primer lugar referirse a las situaciones problemáticas señaladas en la primera columna del programa, y luego a las actividades que corresponden a la segunda columna del mismo. En algunos casos, para mayor precisión nos hemos referido también a las experiencias pertinentes consultadas en las Guías Experimentales para el Profesor.

Para todos estos efectos, se ha adoptado la siguiente notación:

S.P.= situación problemática (en el Programa).

A.= actividades (en el Programa).

E.= experiencia (en las Guías Experimentales).



PRIMER AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA

Recomendaciones Generales.

- 1.- Iniciar el curso con el reconocimiento y empleo del material de trabajo.
- 2.- Aprovechando lo anterior, realizar mediciones con manejo de incertezas.
- 3.- Con el objeto de nivelar la información referente a la elaboración de datos experimentales, se debe realizar un estudio gráfico de ecuaciones del tipo:
 $y = mx - n$; $y = mx$; $x \cdot y = cte.$; $y = x^2$.- Los aspectos a considerar en este estudio son los siguientes:
 - a) identificación de las variables dependiente o independiente,
 - b) construcción de la tabla de valores,
 - c) representación gráfica,
 - d) significado de m y n
 - e) empleo de las curvas y ecuaciones en la predicción de otros valores.

Recomendaciones específicas.

S.P.1

A. (1-1 a 1-4). Se recomienda hacer el mínimo de experiencias que asegure el logro de los objetivos, dejando las otras como actividades de evaluación.

S.P.2

A. (2-1 a 2-5). En caso de experiencias reiterativas, se recomienda hacer sólo algunas de ellas.

En su desarrollo se podrá canalizar, a través de actividades personales, el interés y afán de conocimientos que surgen en el alumno sobre notación de elementos y su clasificación. En todo caso, ello no debe desvirtuar el objetivo fundamental de la unidad.

S.P.3

A. (3-1 a 3-7). Experiencias que impliquen cierta peligrosidad y empleo de materiales de difícil manipulación y montaje, realizarlas sólo como experiencias demostrativas.

S.P.4

A. (4-1 y 4-2). Se sugiere que el profesor prepare previamente las soluciones que se emplearán.

S.P.5

A. (5-2). Realizarla con carácter demostrativo.

S.P.6

A. (6-1). Si se desea estudiar la velocidad de reacción en función de la concentración, empleando el reloj de yodo, se recomienda hacerlo en carácter demostrativo.

A. (6-2). Para la realización de esta experiencia, se propone que cada grupo de trabajo realice la medición con ácido de una determinada concentración, y luego se reúnan los datos para su discusión.

SEGUNDO AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA

Recomendaciones específicas.

S.P.1

A. (1-3). Realizarla con carácter demostrativo.

S.P.2

A. (2-1). La actividad sugerida en la Gufa Experimental para el profesor (Profesor Teodoro Meruane), puede ser reemplazada por otra que cumpla los mismos objetivos, y que no implique el trabajo de los alumnos con mercurio.

A. (2-5). Realizarla con carácter demostrativo, debido al peligro que implica el trabajo con mercurio.

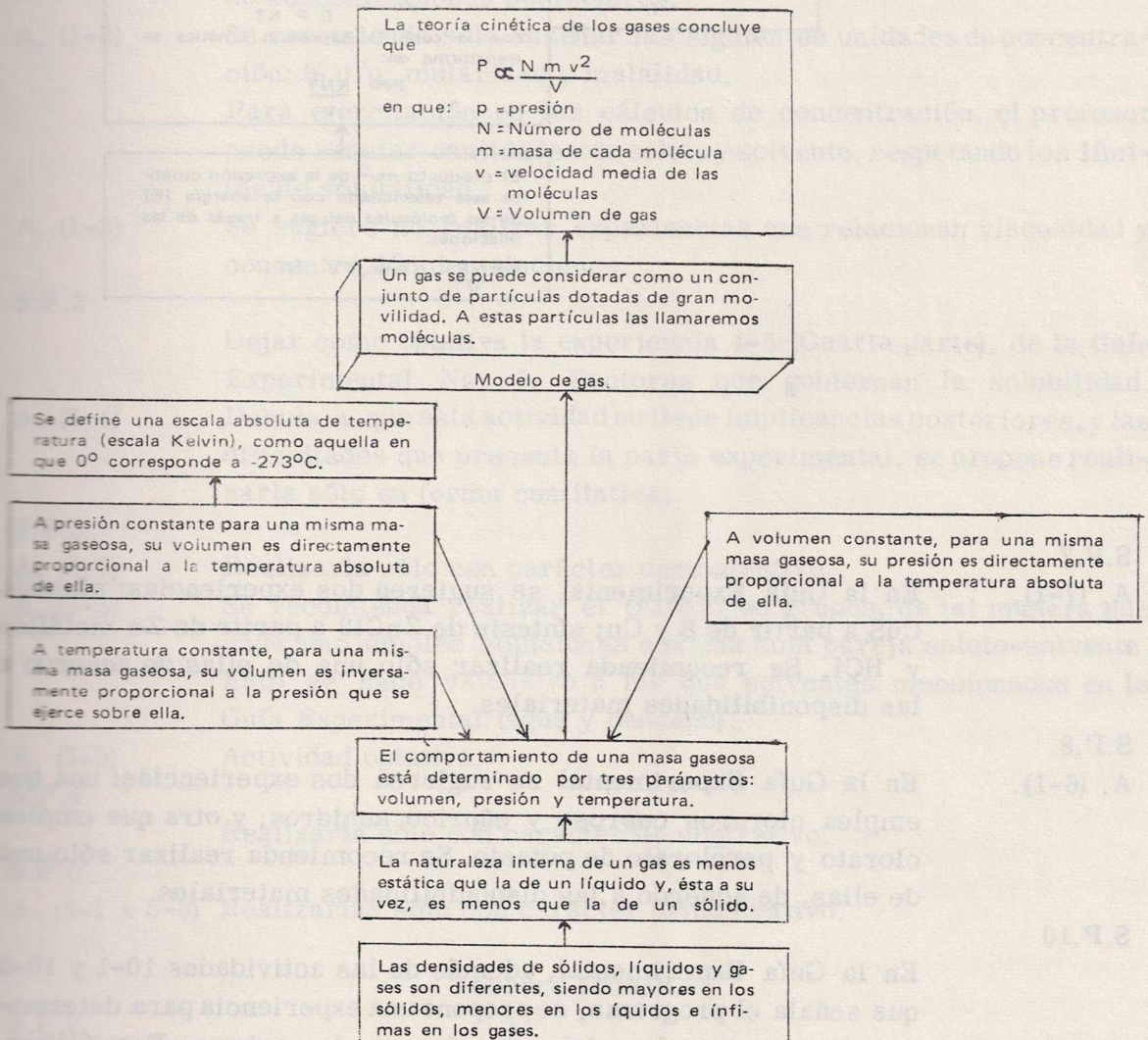
S.P.3

- A. (3-1). Se recomienda que las mediciones y cálculos sean los mínimos para conseguir los objetivos deseados.
- A. (3-2). De las dos experiencias sugeridas en la Gufa Experimental, la segunda (ácido esteárico), queda optativa.
- A. (3-3). Realizar experiencias con carácter demostrativo.
- S.P.4 y 5
- A. (5-1). Realizarla con carácter demostrativo.

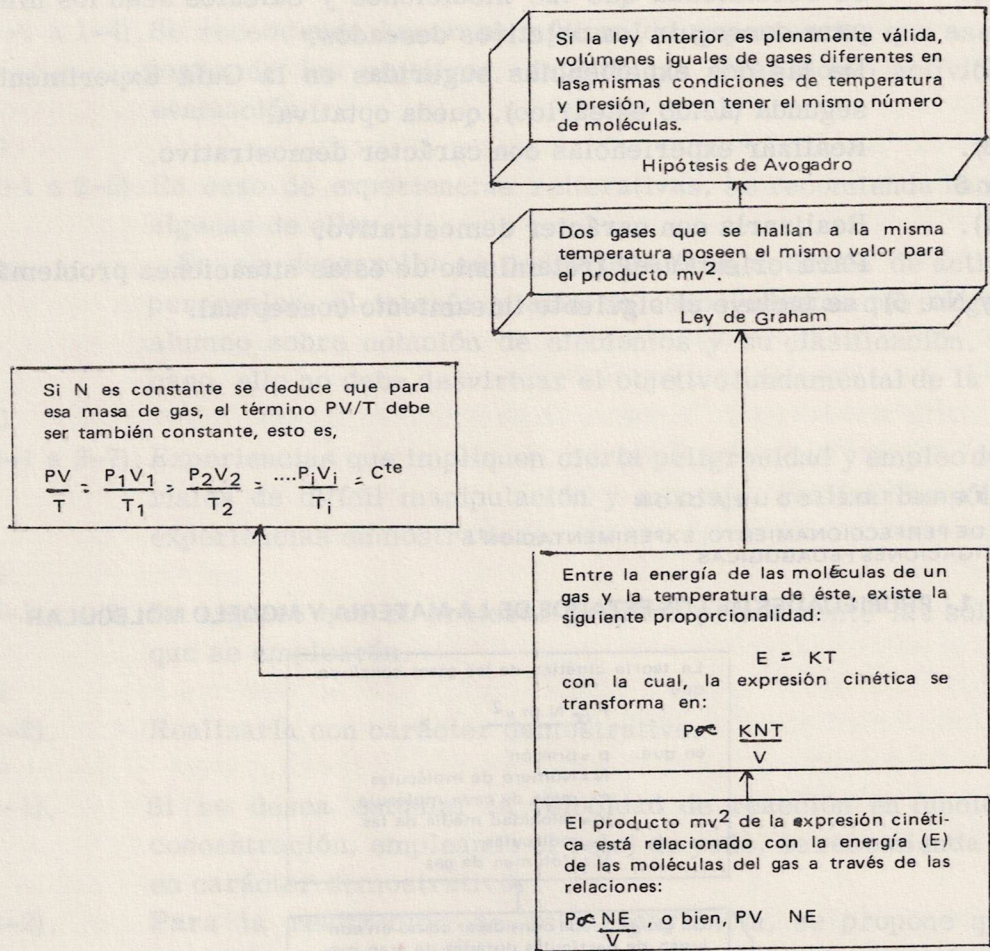
Para orientar el tratamiento de estas situaciones problemáticas (No. 4 y No. 5), se incluye el siguiente lineamiento conceptual:

MINISTERIO DE EDUCACION
CENTRO DE PERFECCIONAMIENTO, EXPERIMENTACION
E INVESTIGACIONES PEDAGOGICAS

1.- PROPIEDADES DE LOS ESTADOS DE LA MATERIA Y MODELO MOLECULAR



2.- CONSECUENCIAS DE LA ESTRUCTURA CINÉTICA DEL MODELO MOLECULAR



S.P.7

A. (7-1).

En la Guía Experimental se sugieren dos experiencias: síntesis de CuS a partir de S y Cu ; síntesis de $ZnCl_2$ a partir de Zn metálico y HCl . Se recomienda realizar sólo una de ellas de acuerdo a las disponibilidades materiales.

S.P.8

A. (6-1).

En la Guía Experimental se sugieren dos experiencias: una que emplea cloruros cuproso y cúprico anhidros; y otra que emplea clorato y perclorato de potasio. Se recomienda realizar sólo una de ellas, de acuerdo a las disponibilidades materiales.

S.P.10

En la Guía Experimental, además de las actividades 10-1 y 10-2 que señala el programa, se propone una experiencia para determinar la masa molar del tetracloruro de carbono. Esta última, puede hacerse con carácter demostrativo.

TERCER AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA

Recomendaciones específicas:

Primera Unidad.-

- S.P.1
- A. (1-2) Realizar la determinación del Calor Específico del estaño con carácter demostrativo.
- A. (1-3 a 1-5). Realizarlas con carácter de evaluación, o bien como optativas de acuerdo al nivel del curso o al tiempo disponible.

S.P.2

Se reitera tratar nomenclatura sólo de compuestos binarios.

Segunda Unidad.-

- S.P.1
- A. (1-1) En la Guía Experimental (guía 4), se recomienda emplear los 3 solventes y, sólo 3 solutos, eliminando la fenolftaleína. Se hace presente que no es necesario pesar los solutos; basta emplear cantidades estimativas. Esta experiencia debe tener sólo carácter cualitativo y no es necesario conectarla a los cálculos de concentraciones posteriores.

- A. (1-2) Se recomienda sólo enseñar las siguientes unidades de concentración: % p/p; molaridad y molaridad. Para ejercitación en los cálculos de concentración, el profesor puede señalar cantidades de soluto y solvente, respetando los límites de solubilidad.

- A. (1-3) Se sugiere no realizar experiencias que relacionan viscosidad y concentración de soluciones.

- S.P.2
- A. (2-4) Dejar como optativa la experiencia 4-5 (Cuarta parte), de la Guía Experimental No. 5: Factores que gobiernan la solubilidad. Debido a que esta actividad no tiene implicancias posteriores, y las dificultades que presenta la parte experimental, se propone realizarla sólo en forma cualitativa.

- S.P.3
- A. (3-1) Realizarla sólo con carácter demostrativo.
- A. (3-3) Se recomienda realizar el trabajo en grupos, de tal manera que cada uno emplee soluciones con una sola pareja soluto-solvente. Esto se hace extensivo a los dos solventes mencionados en la Guía Experimental (agua y benceno).

- A. (3-5) Actividad optativa.

S.P.4

Realizarla sólo con carácter demostrativo.

- S.P.5
- A. (5-1 a 5-3) Realizarlas sólo con carácter demostrativo.

Tercera Unidad.-

- S.P.2
- A. (2-3) Realizarla con carácter demostrativo.

A. (2-4 y 2-5) Las soluciones deben estar previamente preparadas.
Si en la escala colorimétrica obtenida con el empleo de anaranjado de metilo como indicador, hay problemas para distinguir entre pH1 y pH2, se recomienda usar azul de timol (viraje: pH1, 2-2,8), o cualquier otro indicador cuyo viraje esté comprendido entre pH1, 2-2,5.-

S.P.3

A. (3-4) Realizar reacciones de acuerdo con las condiciones materiales.

A. (3-4) La actividad experimental puede realizarse con carácter optativo.
El profesor debe dar la parte conceptual.

A. (3-3 y 3-5) Se propone disminuir el número de experiencias señaladas en la Guía Experimental No. 13 (Guías Experimentales 3o. Medio, Prof. Teodoro Meruane C.).

E. (1-1) Realizar a y c, o bien b y d.

E. (1-2) Realizar sólo una.

E. (1-3) Realizarla sólo con carácter demostrativo.

S.P.4

A. (4-1 y 4-2) Estas actividades se contemplan en la Guía Experimental No. 14. Las siguientes recomendaciones se refieren a las experiencias de esta guía;

Primera parte.

E. (1-1) Hacerla con carácter demostrativo.

E. (1-2) Hacerla con carácter demostrativo.

E. (1-3) Su realización está sujeta a la disponibilidad de un voltímetro.

Segunda parte.

E. (2-1) Realizarla de acuerdo a las disponibilidades de reactivos.

Tercera parte.

E. (3-2) Se deja con carácter optativo por estar contemplados los cambios conductuales en E. (3-1).

Cuarta parte.

E. (4-2) Se deja con carácter optativo.

A. (4-3 y 4-4) Estas actividades están contempladas en la Guía Experimental No. 15.

Primera parte.

E. (1-1) Se recomienda realizar dos como mínimo.

Segunda parte.

E. (2-1) Realizar a y b o bien c y d.

E. (2-3) Realizar a y c o bien b y c.

Tercera parte.

E. (3-1) Realizarla en forma demostrativa.

A. (4-7) Esta actividad está contemplada en la Guía Experimental No. 16.

Se recomienda que aquellas experiencias que empleen reactivos de alto costo, sean realizadas demostrativamente. Realizar un mínimo de cuatro.

CUARTO AÑO DE ENSEÑANZA MEDIA

Con respecto a las inquietudes manifestadas por el profesorado relativas a la falta de experimentación, se deben tener presentes las siguientes consideraciones:

- 1- Dada la naturaleza de los contenidos programáticos, es difícil realizar experimentos sencillos para lograr los cambios conductuales deseados.
- 2- La mayoría de los experimentos tradicionales, relacionados con los contenidos, no arrojan evidencias directas para el estudiante. Las inferencias que de ellos se obtienen, requieren de muchos conocimientos previos que no están al alcance de los alumnos. En tal caso, es preferible que el profesor proporcione la información mínima necesaria, la cual será aplicada posteriormente.
- 3- La realización de algunas experiencias está limitada por las condiciones materiales u falta de reactivos.

Referente a la inquietud relacionada con la no inclusión en los programas de un estudio sistemático de Química Orgánica, cabe hacer notar que ella se halla representada a través de los numerosos compuestos orgánicos empleados en el trabajo experimental de años anteriores, y que permiten el conocimiento de algunas características de las funciones orgánicas.

Además, a través de ejemplos de moléculas sencillas correspondientes a las principales funciones orgánicas, es posible desarrollar gran parte de la unidad referente a la estructura molecular.

Como balance general respecto al programa de Cuarto Año Medio, no estamos en condiciones de dar recomendaciones más específicas, puesto que carecemos de antecedentes, especialmente en lo que se refiere a la aplicación de la tercera unidad. En todo caso, esperamos que con las sugerencias que se han hecho para la aplicación del programa de Primero a Tercero Medio, quedará tiempo suficiente para tratar el programa de Cuarto Año Medio en su totalidad.

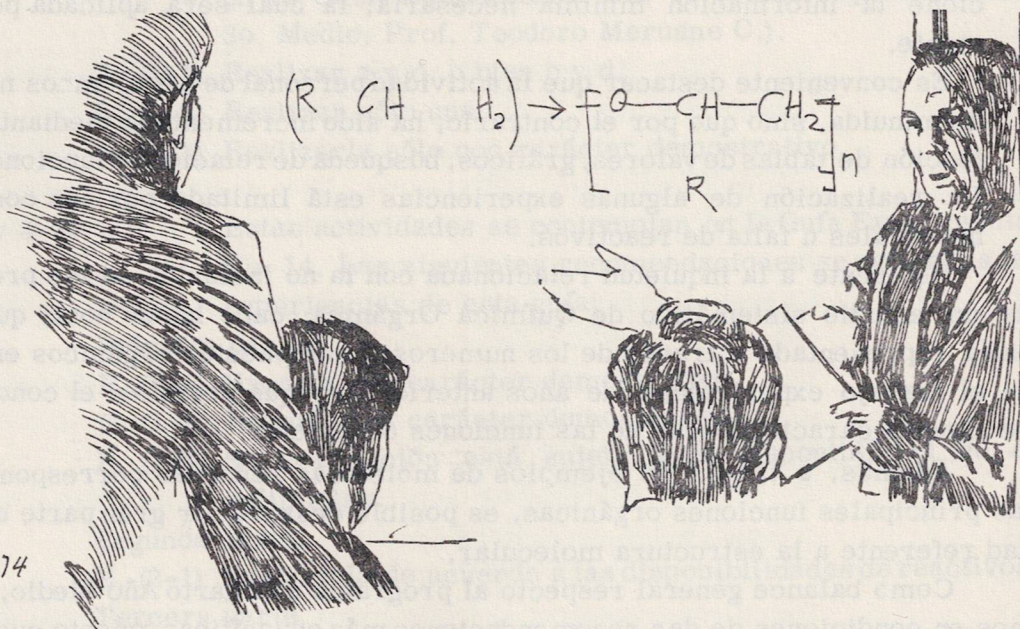
IV.- Proyecciones futuras del actual proceso de revisión en torno al currículo para la enseñanza de la Química.

Como se ha explicado anteriormente, en el curso del año 1974 se procederá a la aplicación de los programas vigentes con las recomendaciones contenidas en el presente informe. Paralelamente, se hará una revisión completa de la línea curricular de la enseñanza de la Química, para proceder a las modificaciones que sean necesarias. Elemento de juicio fundamental para esta última acción, será la experiencia del Profesorado recogida en el aula, tanto en los años precedentes como en el actual.

Con ello se hace realidad el carácter experimental de nuestros programas, a la vez que se formula un sistema permanente de evaluación, que permita readecuarlos conforme las necesidades y experiencias surgidas en el aula así lo determinen.

Por otra parte, se pretende iniciar algunas acciones de experimentación e investigación pedagógica relacionadas con dos posibles alternativas curriculares:

- 1) la que propician los programas actuales, esto es, ubicando el estudio del Modelo Atómico y sus proyecciones (Periodicidad y Estructura Molecular) como la culminación de todo el proceso seguido, y
- 2) aquella que ubica el estudio del Modelo Atómico y sus proyecciones, a continuación de las Relaciones Ponderales y Estequiometría, para ponerlo así, al servicio del estudio de las Reacciones en Solución.



Hammock 74

EL CAMBIO QUIMICO Y SUS ASPECTOS GENERALES

SITUACION PROBLEMATICA

1.- ¿Qué tipos de cambios puede experimentar la materia?

2.- ¿Cuáles son las características generales de un cambio químico?

ACTIVIDADES

- 1.1. Calentar algunos sólidos y observar el efecto del cambio de temperatura.
- 1.2. Someter a la acción de la llama dos metales (Pb y Mg o soldadura y virutilla fina de hierro).
- 1.3. Someter diversos líquidos y soluciones a la acción del calor.
- 1.4. Someter diferentes cuerpos a la acción del agua.

- 2.1. Realizar reacciones que no dejen un residuo apreciable.
- 2.2. Plantear problemas en relación con la conservación de la masa en la naturaleza.
- 2.3. En dos reacciones que no impliquen absorción ni liberación de gases, pesar los reactantes y luego los productos de la reacción.

CAMBIOS CONDUCTUALES

En el transcurso de estas actividades el alumno:

- Diferencia dos tipos de cambio que puede experimentar la materia.
- Diferencia entre los cambios físicos y químicos mediante:
 - a) Simple observación (cambio de color, aparición de cuerpos nuevos), o
 - b) Ensayos que demuestran la aparición de nuevas sustancias.

TIEMPO (Mínimo estimado) 7 horas.

- Distingue, en todo cambio químico, la existencia de reactivos y productos.
- Interpreta una reacción química como un proceso del tipo:
$$A + B + \dots \rightarrow C + D + \dots$$
- Reconoce que en un cambio químico la masa total de los reactivos es igual a la masa de los productos.
- Valora la importancia de este principio de conservación.

3.- ¿Cómo se relaciona el cambio químico con un intercambio de energía?

2.4. En reacciones que impliquen liberación de gas, pesar los reactantes y el producto no gaseoso.

2.5. Repetir en un sistema cerrado que permita determinar la masa del gas liberado.

3.1. Realizar reacciones químicas que impliquen una liberación de calor.

3.2. Id. que impliquen emisión de luz.

3.3. Id. que generen una corriente eléctrica

3.4. Id. que requieran calor para producirse.

3.5. Id. que requieran luz.

3.6. Id. que requieran una F.E.M. externa aplicada al sistema.

3.7. Realizar reacciones, que siendo exergónicas, requieren de un aporte inicial de energía para producirse.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

- Identifica a la energía como un reactante o producto de una reacción química.
- Clasifican las reacciones químicas en exergónicas y endergónicas, de acuerdo a si liberan o absorben energía.
- Relaciona la espontaneidad de una reacción con la liberación de energía.
- Reconoce la existencia de reacciones que precisan de un aporte inicial de energía para proseguir luego por sí solas.
- Aprecia que la cantidad de energía liberada en las reacciones anteriores, supera a la energía aportada inicialmente.
- Amplía el criterio de exergonía y endergonía de una reacción en términos de diferencia entre "energía producto" y "energía reactante".
- Concluye que todo

cambio químico está relacionado con un intercambio energético.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

4.- ¿Cómo se puede medir la energía liberada en una reacción química?

4.1. Medir el aumento de temperatura en:

- a) La disolución de una cantidad previamente pesada de NaOH, en un volumen conocido de agua.
- b) La disolución de la misma cantidad de NaOH en un volumen conocido de HCl diluído.
- c) La reacción entre dos soluciones, de concentración conocida, de NaOH y HCl.

4.2. Calcular la cantidad de calor liberada en las reacciones anteriores y expresar los resultados en las unidades standards correspondientes.

- Incorpora los conceptos básicos de calorimetría.
- Aprecia el grado de confiabilidad de los instrumentos empleados.
- Comunica los resultados considerando el rango de incerteza de las mediciones.
- Reconoce que algunas reacciones químicas pueden expresarse como la suma de dos o más reacciones parciales.
- Demuestra que la energía de una reacción es igual a la suma de las energías de las reacciones parciales.
- Aprecia la importancia tecnológica de la relación: cambio químico - intercambio energético.

TIEMPO (Mínimo estimado) 7 horas.

5.- ¿En qué reacciones y de qué manera es posible medir la velocidad con que éstas se desarrollan?

5.1. Realizar algunas reacciones químicas que transcurren rápidamente y otras que poseen una velocidad mensurable.

- Distingue entre reacciones instantáneas (o muy rápidas) y lentas (mensurables).
- proyecta y lleva a cabo un procedimiento para medir la veloci-

- 5.2. Medir experimentalmente la velocidad de una reacción relativamente lenta (por ej. $Mg + HCl$)
- 5.3. Confeccionar un gráfico de: cantidad de gas producido vs tiempo.

- Interpretar el gráfico y obtiene conclusiones acerca de la velocidad de producción del gas.
- Formula predicciones por interpolación y extrapolación a partir del gráfico.
- Confirma experimentalmente sus predicciones y establece los criterios de confiabilidad de éstas.

TIEMPO (Mínimo estimado) 10 horas.

6.- ¿Cuáles son los factores que modifican la velocidad de una reacción química y cómo intervienen?

- 6.1. Aprender cómo la velocidad de una reacción puede cambiar si se alteran algunos factores.
- 6.2. Medir el tiempo en que se produce una reacción química en función de la concentración de uno de los reactantes.
- 6.3. Medir el tiempo en que se produce una reacción química en función de la temperatura.
- 6.4. Confeccionar gráficos de: concentración vs tiempo, y temperatura vs tiempo.
- 6.5. Medir el tiempo en reacciones que contemplan un reactante sólido en dife-

- Proyecta y lleva a cabo procedimientos que permiten un efectivo control de las variables que influyen en la velocidad de una reacción química.
- Reconoce que la velocidad de una reacción depende de la concentración de los reactantes.
- Reconoce que la velocidad de las reacciones químicas es función de la temperatura.
- Formula predicciones, por interpolación y extrapolación, a partir de los gráficos obtenidos.
- Aprecia el efecto de la presión en reacciones químicas que

- rentes grados de división.
- 6.6. Comparar la velocidad de una reacción en la que se produce un gas si ésta transcurre en:
 - a) un sistema abierto, o
 - b) un sistema cerrado.
 - 6.7. Modificar la velocidad de una reacción química por adición de otras sustancias.
 - 6.8. Proponer variaciones de las actividades anteriores que permitan identificar las propiedades de un catalizador.

- implican la liberación de un gas.
- Relaciona el estado de división de un reactante sólido con la velocidad de una reacción.
 - Reconoce la existencia de sustancias aceleradoras o retardadoras de la velocidad de una reacción química.
 - Establece y demuestra las principales propiedades de un catalizador: cantidad que actúa, efecto provocado y estado final de dicha sustancia.

TIEMPO (Mínimo estimado) 18 horas.

S E G U N D O A Ñ O

Un semestre con 5 horas semanales

SITUACION PROBLEMÁTICA

1.- ¿Qué propiedades características podemos destacar en los gases y líquidos?

ACTIVIDADES

1.1. Miden y comparan densidades de algunos líquidos y gases. Advierten que los primeros son bastante más densos que los segundos.

CAMBIOS CONDUCTUALES

- Infieren que tanto líquidos como gases no son estructuras estáticas.
- Identifican diferentes factores de los que depende el volumen

de un gas y se plantean el problema de encontrar relaciones cuantitativas entre ellos.

1.2. Comparan experimentalmente el grado de comprensibilidad de gases y líquidos; observan que los primeros son bastante comprensibles en tanto que los líquidos prácticamente no lo son.

1.3. Observan la difusión de algunos gases en el aire y de algunos colorantes en el agua.

1.4. Comparan cualitativamente los volúmenes ocupados por una misma masa de gas a diferentes temperaturas y presiones.

TIEMPO (Mínimo estimado) 5 horas.

2.- ¿Qué relación existe entre el volumen ocupado por un gas, su temperatura y su presión?

2.1. Miden el volumen de un gas sometido a diferentes presiones, manteniendo constante la temperatura.

2.2. Representan gráficamente sus resultados.

2.3. Miden el volumen de un gas a diferentes temperaturas, manteniendo constante la presión.

2.4. Comunican sus resultados mediante un gráfico.

2.5. Estudian los cambios de presión de un gas, mantenido a volumen constan-

- Son capaces de definir una escala absoluta de temperatura (escala Kelvin), en que el 0° corresponde a -273°C .

- A partir de sus datos experimentales concluyen que, para una misma masa de gas, $\frac{P \cdot V}{T} = \text{constante}$

T

te, al cambiar su temperatura.

2.6. Representan gráficamente sus resultados.

TIEMPO (Mínimo estimado) 15 horas.

2.- La materia puede ser:

- a) continua, o
- b) corpuscular.

¿Qué evidencias experimentales podemos aportar que apoyen o refuten las hipótesis alternativas anteriores?

3.1. Efectúan mediciones o estiman magnitudes pequeñísimas; por ejemplo:

- a) concentración de un perfume en el aire de la sala de clases;
- b) espesor de una hoja de papel;
- c) espesor de la capa de pintura de la pared.

3.2. Miden el espesor de una capa de ácido graso depositado en agua.

3.3. Realizan algunas observaciones de diálisis y demuestran que no todas las soluciones son dializables.

3.4. Observan el movimiento browniano de partículas de humo en el aire.

- Se familiarizan con métodos de comunicación y manipulación de magnitudes muy grandes o muy pequeñas (notación en potencias de 10).

- Descubren que la materia puede presentarse en porciones pequeñísimas sin perder sus propiedades, pero que parece existir un límite de subdivisión.

- Aceptan la hipótesis de que la materia es discreta (constituida por pequeñas entidades o moléculas, cada una de las cuales posee las propiedades fundamentales de ella.

- Infieren que estas moléculas deben hallarse en movimiento.

TIEMPO (Mínimo estimado) 7 horas.

4.- ¿Podríamos justificar las propiedades de los gases en términos de un modelo cinético-molecular?

4.1. Participan en una discusión socializada entorno al problema planteado.

- Mediante consideraciones sencillas sobre el modelo cinético de los gases, concluyen que:

$$P \propto \frac{N m v^2}{V}$$

en que:

P = presión del gas

N=número total de moléculas
v=velocidad media de moléculas
V=volumen ocupado por el gas.

TIEMPO (Mínimo estimado) 7 horas.

5.- Las moléculas de dos gases a la misma temperatura, ¿poseen la misma velocidad?

5.1. Observan la rapidez con que difunden gases diferentes a la misma temperatura.

5.2. Observan un modelo bidimensional de un gas (bolitas colocadas en una bandeja en movimiento).

5.3. Observan el choque de carritos de diferentes masas que se mueven a diferentes velocidades.

- Plantean la hipótesis de que en dos gases a la misma temperatura las moléculas de ambos poseen el mismo valor para el producto mv^2 .
- Emplean el modelo cinético-molecular para interpretar las propiedades de gases y líquidos y sus cambios de estado. Los alumnos reconocen las limitaciones del modelo y el rango de validez de las expresiones matemáticas encontradas.
- Concluyen que si la hipótesis de igual mv^2 es válida, entonces volúmenes iguales de dos gases diferentes a igual temperatura y presión, deben tener el mismo número de moléculas.
- El alumno debe apreciar que es deseable poner a prueba esta conclusión.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

6.- ¿Cómo podríamos explicar, de acuerdo a las conclusiones derivadas del modelo molecular, las siguientes reacciones entre gases: 1 vol. oxígeno + 2 vol. hidrógeno = 2 vol. de vapor de agua, 1 vol. nitrógeno + 3 vol. hidrógeno = 2 vol. de amoníaco?

6.1. Realizan la electrolysis del agua y miden los volúmenes de los gases producidos.

6.2. Discuten, a la luz de la teoría molecular, las reacciones indicadas.

- Concluyen que el concepto de molécula como entidad "última" de la materia no basta para explicarse las relaciones de combinación indicadas.
- Formulan la hipótesis de existencia de partículas más simples o "átomos", cuya asociación constituiría las moléculas.
- Definen a un elemento y a un compuesto en términos de moléculas constituidas por átomos iguales o diferentes.
- Deben darse cuenta de que las moléculas de los gases reactantes, en las reacciones estudiadas, deben ser necesariamente diatómicas, y por lo tanto, deben ser capaces de asignar una constitución (fórmula) al agua y al amoníaco.
- Interpretan otras reacciones gaseosas aplicando las conclusiones obtenidas.

TIEMPO (Mínimo estimado) 7 horas.

7.- Si existen átomos constituyendo las moléculas, entonces la composición centesimal de los elementos que forman un compuesto determinado, debe ser

7.1. Realizan una reacción química de síntesis de un compuesto a partir de sus elementos, por Ej.: sulfuro cuproso a partir de azufre y cobre, en di-

- Concluyen que lo anterior es válido sólo si dos elementos, A y B, dan lugar siempre al mismo compuesto.
- Confirman la hipótesis planteada, en el sentido de que los com-

siempre la misma, independientemente de la forma como se obtuvo el compuesto o de las cantidades iniciales de los elementos reactivos.

8.-¿Qué ley de combinación rige para el caso en que dos cuerpos A y B puedan formar más de un compuesto?

9.-¿En qué orden de magnitud se hallan el tamaño y la masa de átomos y moléculas?

versas proporciones.

7.2. Determinan el porcentaje de cada elemento en el compuesto obtenido.

8.1. Determinan el porcentaje de cobre y cloro existente en los cloruros cúprico y cuproso anhidros.

8.2. Calculan la cantidad de cloro asociado a 1 g de cobre en cada uno de los compuestos analizados.

9.1. Participan en una discusión socializada que conduce a establecer el orden de magnitud del tamaño de los átomos de carbono y de su masa, a partir de los datos experimentales de la actividad del ácido graso en agua y de información adicional acerca del número de átomos de carbono del ácido.

9.2. Discuten la manera

presentan proporciones definidas de los elementos constituyentes.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

- Son capaces de sugerir que si dos cuerpos A y B dan lugar a diferentes compuestos, las masas de B están en relación de números enteros (siempre que las masas de A se hayan mantenido constantes).
- Concluyen que las leyes de proporciones definidas y múltiples son consecuentes con la hipótesis de existencia de los átomos.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

- Descubren que los tamaños de los átomos son del orden de uno a 2 \AA° , y que sus masas no exceden de 10^{-21} g .
- Definen el volumen molar de un gas como el volumen ocupado a 0°C y 76 cm de presión.
- Infieren, de acuerdo a la teoría cinético-molecular, que el volumen molar de todos los gases es el mismo.

de determinar la masa real de una molécula de oxígeno y ante la necesidad de conocer el número de moléculas existentes en una masa determinada de gas, reciben la información de que en 32 g de oxígeno hay un mol ($6 \cdot 10^{23}$) moléculas.

TIEMPO (Mínimo estimado) 5 horas.

10. ¿Cuál es el volumen molar de los gases?

10.1 Descomponen catalíticamente el agua oxigenada y miden el volumen de gas liberado.

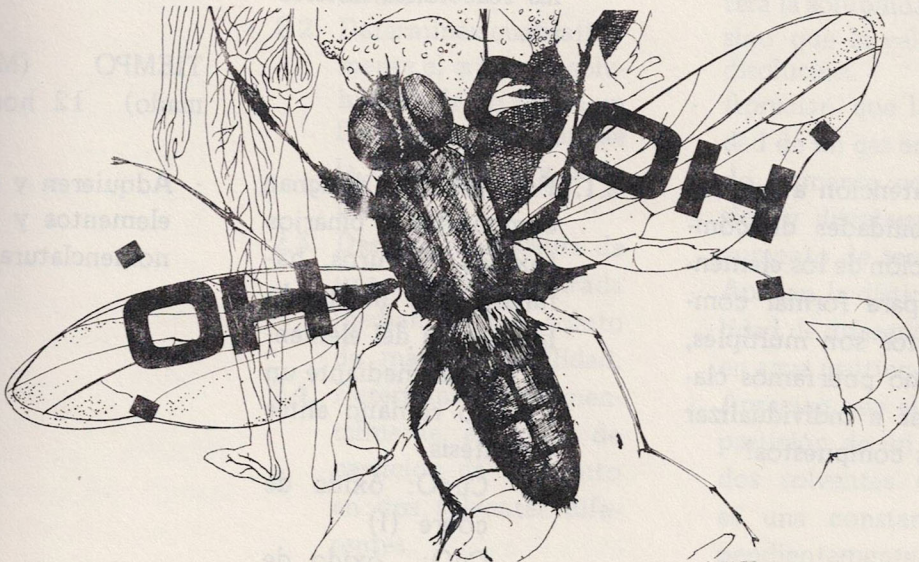
10.2 Calculan la masa de oxígeno liberado y el volumen ocupado por 32 g de este gas a 0°C y 76 cm.

- Descubren que el volumen molar del oxígeno (y de cualquier gas por consiguiente) es cercano a los 22,4 litros.

- A partir de este dato infieren que, para un mol de un gas:

$$\frac{P \cdot V}{T} = 0,082 \frac{1. \text{ atm}}{^{\circ}\text{K}}$$

TIEMPO (Mínimo estimado) 10 horas.



T E R C E R A Ñ O
PRIMERA UNIDAD: RELACIONES PONDERALES Y ESTEQUIOMETRIA

SITUACION PROBLEMÁTICA	ACTIVIDADES	CAMBIOS CONDUCTUALES
1.- ¿Qué información podemos lograr a partir de las relaciones ponderales de combinación?	1.1. Determinan experimentalmente la relación de combinación entre un metal y el oxígeno. 1.2. A partir de la información de que el producto P. Atóm x Calor Esp. es aproximadamente 6,3, y de la relación ponderal anterior, calculan el peso atómico del metal. 1.3. Determinan experimentalmente la masa de hidrógeno liberada en la reacción entre un metal y el HCl. 1.4. A partir del dato anterior obtienen el peso equivalente del metal. 1.5. Calculan el peso atómico del metal a partir de su calor específico. 1.6. A partir de los datos anteriores infieren la fórmula de los compuestos obtenidos en las reacciones anteriores.	- Adquieren y aplican el concepto de peso atómico (masa del mol de átomos). - Adquieren y aplican el concepto de peso equivalente como la masa de un elemento que es capaz de combinarse o liberar, en una reacción química, la masa de 1,008 g. de H (u 8,00 g de oxígeno). - Aplican los conceptos anteriores y los datos ponderales en la dilucidación de problemas estequiométricos (determinación de fórmulas, ecuaciones, etc). - Aprecian que el peso equivalente de un elemento es siempre un submúltiplo entero de su peso atómico; es decir: P.Atóm. = n.P.Eq, en que n es un número entero (valencia del elemento).
2.- En atención a que las posibilidades de combinación de los elementos para formar compuestos son múltiples, ¿cómo podríamos clasificar e individualizar tales compuestos?	2.1. Formulan y designan compuestos binarios (óxidos, hidruros, haluros, etc.) indicando la valencia del elemento central mediante un número romano entre paréntesis. Ej.- Cu_2O : óxido de cobre (I) CuO : óxido de cobre (II)	TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas. - Adquieren y emplean los elementos y reglas de la nomenclatura de Stock

FeCl₃: cloruro de hierro (III).

TIEMPO (Mínimo estimado) 4 horas.

SEGUNDA UNIDAD: PROPIEDADES GENERALES DE LAS SOLUCIONES

¿Qué características generales podemos destacar en aquellos sistemas que hasta ahora hemos llamado soluciones?

- 1.1. Preparan soluciones de diferente tipo (sólidos en líquidos, líquidos en líquidos, etc.).
 - 1.2. Expresan la concentración de las soluciones en términos de:
% p/p, % v/v, % p/v, moles/litro, moles/1000 g de solvente, fracción molar del soluto.
 - 1.3. Comparan experimentalmente la densidad y viscosidad de soluciones de diferente concentración, incluyendo el solvente puro.
- Distinguen entre solución, solvente y soluto.
 - Reconocen la existencia de una interacción del tipo: soluto + solvente = solución.
 - Adquieren y aplican los conceptos de concentración molar, molal y de fracción molar.
 - Aprecian que una solución difiere del solvente puro en propiedades como la densidad y la viscosidad.

TIEMPO (Mínimo estimado) 10 horas.

¿Qué factores condicionan la interacción: soluto + solvente \rightleftharpoons solución?

- 2.1. Determinan cualitativamente el grado de solubilidad de un sólido en un líquido en función de la temperatura y del grado de división del soluto.
 - 2.2. Determinan cualitativamente el grado de solubilidad de un gas en un líquido en función de la temperatura y de la presión.
 - 2.3. Desplazan un soluto de una solución saturada mediante otro soluto de mayor solubilidad.
 - 2.4. Determinan experimentalmente el grado de partición de un soluto en dos solventes diferentes.
- Aprecian que la solubilidad de un sólido en un líquido aumenta con la temperatura.
 - Aprecian que el grado de división del soluto no altera la solubilidad de éste, sino que la velocidad de disolución.
 - Aprecian que la solubilidad de un gas en un líquido aumenta con la presión y disminuye con un aumento de temperatura.
 - Aplican la distinta solubilidad de diferentes solutos en agua (salting-out).
 - Aprecian que el grado de partición de un soluto en dos solventes diferentes es una constante, independientemente de la concentración del soluto en

3.- ¿Qué propiedades físicas del solvente son afectadas sensiblemente por la presencia del soluto?

3.1. Determinan cualitativamente la diferencia de presión de vapor entre una solución y el solvente puro.

3.2. Comparan experimentalmente el punto de ebullición de un solvente puro con el de sus soluciones.

3.3. Comparan experimentalmente el punto de congelación de un solvente puro y sus soluciones, a diferentes concentraciones.

3.4. Confeccionan gráficos con sus datos experimentales.

3.5. Determinan las masas molares de otros solutos a partir del punto de congelación de sus soluciones.

3.6. Participan con su profesor en la formulación de un modelo que justifique las observaciones realizadas.

ambos solventes.

TIEMPO (Mínimo estimado) 10 horas.

- Aprecian que la presión de vapor del solvente es siempre mayor que la de una solución (que posea un soluto menos volátil que el solvente) a la misma temperatura.
- Infieren que el punto de ebullición de esas soluciones debe ser mayor que el del solvente puro.
- Aprecian que una solución presenta un punto de congelación inferior al del solvente puro.
- Descubren que los ascensos del punto de ebullición y los descensos del punto de congelación son proporcionales a la concentración molal del soluto, independientemente de la calidad de éste. Es decir: $\Delta t = k \cdot m$.
- Descubren que la constante k no es universal sino que tiene un valor característico para cada solvente.
- Aplican la relación anterior en la determinación de masas molares de los solutos.
- Descubren que ciertas soluciones se desvían notablemente del comportamiento previsto, obteniéndose Δt iguales al doble o a la mitad de los esperados.

TIEMPO (Mínimo estimado) 16 horas

4. ¿Cómo podemos explicar las desviaciones observadas en el comportamiento de algunas soluciones?

- 4.1. Determinan cualitativamente la conductividad eléctrica de algunas soluciones.
- 4.2. Determinan cualitativamente la conductividad eléctrica de los solutos fundidos.
- 4.3. Formulan un modelo de estas soluciones "anómalas" en términos de asociación molecular o disociación.

- Descubren que las soluciones acuosas de haluros alcalinos conducen la corriente eléctrica.
- Descubren que las soluciones acuosas de azúcar, alcohol, urea, etc. no son conductoras.
- Relacionan estas observaciones con el comportamiento crioscópico de estas soluciones.
- Descubren que los mismos solutos que forman soluciones con Δt inesperadamente altos son conductores de la electricidad al estado fundido. En cambio los otros solutos no son conductores.
- Clasifican los solutos en electrolitos y no electrolitos.
- Infieren que los electrolitos deben disociarse en partículas cargadas o iones al formar una solución
- Descubren que la calidad de electrolito de su soluto también depende del solvente. Al respecto, diferencian entre solventes polares y no polares.
- A partir de mediciones del punto de congelación, predicen el número de iones que produce por disociación una molécula de electrolito en un solvente polar.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

5. ¿Qué carga eléctrica transportan los iones en disolución?

- 5.1. Realizan la electrolisis de una solución diluida de ácido sulfúrico usando de ánodo un trozo de cobre de masa conocida.

- Descubren que la cantidad de electricidad necesaria para el proceso indicado es:
 - a) Para un átomo de hidrógeno: $1,6 \cdot 10^{-19}$

- 5.2. Miden el volumen de hidrógeno producido y la pérdida de masa del ánodo de cobre al cabo de cierto tiempo de pasaje de la corriente.
- 5.3. Miden la intensidad media de la corriente y calculan la cantidad de electricidad implicada en el proceso.
- 5.4. Calculan el número de átomos de cobre que han pasado a la solución y el número de átomos de hidrógeno liberado.
- 5.5. Con los datos anteriores calculan la carga para liberar un átomo de hidrógeno de la solución y para pasar un átomo de cobre desde el metal a la solución.

coulombs.

b) para un átomo de cobre: $3,2 \cdot 10^{-19}$ coulombs.

- Infieren que la carga $1,6 \cdot 10^{-19}$ coulombs (un electrón) debe ser la carga elemental de electricidad. Los iones deben poseer esa carga o un múltiplo entero de ella.
- Infieren que los procesos en ambos electrodos quedan razonablemente interpretados por las reacciones:
 - a) Cátodo: $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$
 - b) Anodo: $Cu \rightarrow Cu^{++} + 2e^-$
 en que e^- representa la carga elemental de electricidad.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

TERCERA UNIDAD: ESTUDIO GENERAL DE LAS REACCIONES QUIMICAS EN SOLUCION

1.- ¿Cuáles son las características generales de una reacción química en solución acuosa?

- 1.1. Realizan diversas reacciones químicas en solución acuosa.
- 1.2. Participan con el profesor en la formulación de un modelo para las reacciones en solución.

- Aprecian que, por lo general, las reacciones en solución implican la participación de iones.
- Distinguen, en toda reacción química en solución, la existencia de dos semi-reacciones del tipo:

Dador \rightarrow Aceptor + partícula, en que la partícula puede ser una carga eléctrica, un ión o una molécula.
- Clasifican las reacciones en solución de acuerdo a la partícula en juego:
 - a) la partícula es un ión H^+ : ácidos y bases.
 - b) la partícula es otro ión o molécula: complejos y compuestos poco so-

lubles.

c) la partícula es la carga elemental de electricidad (electrón): oxidantes y reductores.

TIEMPO (Mínimo estimado) 4 horas.

¿Cuáles son los aspectos más característicos de una reacción ácido-base en solución?

- 2.1. Clasifican fenomenológicamente sustancias ácidas y básicas de acuerdo a su comportamiento frente a ciertos colorantes vegetales.
- 2.2. Adquieren información acerca de la nomenclatura de los principales ácidos y bases.
- 2.3. Distinguen entre ácidos débiles y fuertes en función de:
 - a) medidas de conductividad
 - b) velocidad de producción de hidrógeno en la reacción con magnesio.
- 2.4. Confeccionan, a partir de soluciones de HCl y NaOH, soluciones cuya H^- es conocida.
- 2.5. Determinan, por colorimetría visual, el pH de algunas soluciones acuosas. Para el efecto emplean la batería anterior y los indicadores ácido-base.
- 2.6. Determinan el pH de una solución conocida de ácido acético y de mezclas conocidas de ácido acético y acetato de sodio.
Con los datos obtenidos experimentalmente sacan conclusiones en torno a la existencia de

- Distinguen entre sustancias ácidas, básicas y neutras, de acuerdo a su comportamiento frente a un indicador.
- Descubren que un ácido puede ser neutralizado por una base y viceversa.
- Descubren que la reacción de disociación de un ácido en solución:
$$HX \rightleftharpoons H^+ + X^-$$
puede ser total o parcial; en el primer caso se trata de ácidos fuertes y en el segundo de ácidos débiles.
- Adquieren el concepto de pH como:
$$pH = -\log [H^+]$$
- Conocen y manejan la escala de pH, designando como soluciones ácidas aquellas cuyo pH es inferior a 7 y como básicas aquellas de pH superior.
- Descubren que para un ácido débil, la reacción:
$$HX \rightleftharpoons H^+ + X^-$$
implica una relación de equilibrio del tipo:
$$\frac{[H^+][X^-]}{[HX]} = \text{constante}$$
- Infieren, de acuerdo con el pH del agua pura, que para este compuesto la disociación:
$$H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH^-$$
debe estar acompañada de la constante:
$$K_w = 1,0 \cdot 10^{-14}$$
- Conocen y manejan racio-

una relación de equilibrio.

- 2.7. Participan en la elaboración de una teoría que generalice y cuantifique el comportamiento de los ácidos y bases en solución.

nalmente tablas de constantes de acidez.

- Adquieren el concepto de par conjugado ácido-base.
- Establecen que para un par conjugado la constante del ácido se relaciona con la constante de la base por la expresión:

$$K_w = K_a \cdot K_b$$

- Reconocen la existencia de compuestos, como el agua, que pueden comportarse como ácidos y como bases (anfóteros).
- A partir de las expresiones para las constantes de equilibrio, deducen relaciones para obtener el pH de ácidos, bases y tampones.
- Emplean las relaciones anteriores para predecir el pH de algunas soluciones
- Predicen el valor de la constante para una reacción que contempla más de un par conjugado, a partir de las constantes de los pares implicados.

TIEMPO (Mínimo estimado) 20 horas.

- 3.- ¿Qué características presentan las reacciones en solución en que la partícula en juego es una molécula o un ión distinto al H⁺?

3.1. Efectúan algunas reacciones que implican formación de complejos o de compuestos poco solubles.

3.2. Interpretan las reacciones anteriores basándose en información entregada por el profesor.

3.3. Verifican experimentalmente la condición de equilibrio que rige estas reacciones.

3.4. Determinan experimentalmente la constante de solubilidad (produc-

- Aprecian que para los complejos y compuestos poco solubles se establece una condición de equilibrio análoga a la de un par ácido-base.

- Conocen y manejan racionalmente las tablas de constantes de inestabilidad y de productos de solubilidad.

- Predicen el sentido de una reacción que implica ácidos, bases, complejos y compuestos poco solubles en función de las constan-

to de solubilidad) de un compuesto poco soluble.

3.5. Realizan e interpretan reacciones que contemplan la participación de pares conjugados ácido-base, complejos y compuestos poco solubles.

4.1. Construyen una pila y determinan el sentido de la corriente y la diferencia de potencial establecida entre los electrodos.

4.2. Realizan reacciones que implican cambio en el estado de oxidación de los reactantes.

4.3. Estudian experimentalmente el efecto del pH en el sentido de una reacción redox.

4.4. Estudian experimentalmente el efecto de la formación de complejos o de compuestos poco solubles en el sentido de una reacción redox.

4.5. Reciben información de parte del profesor sobre la notación de oxidantes y reductores y la manera de equilibrar una reacción redox.

4.6. Reciben información de parte del profesor acerca de un enfoque termodinámico elemental de las reacciones redox.

4.7. Realizan reacciones redox provocadas por una

tes de equilibrio para cada par.

- Determinan la concentración de un ión en una solución a partir de reacciones que implican formación de compuestos poco solubles.

- Aprecian las proyecciones aplicativas (análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo) de las reacciones estudiadas.

TIEMPO (Mínimo estimado) 10 horas.

- Aprecian que hay reacciones en las que se genera una corriente eléctrica.

- Interpretan la corriente como un flujo de electrones.

- Adquieren y manejan el concepto de estado de oxidación.

- Diferencian entre oxidantes y reductores, en términos de disminución o aumento del estado de oxidación.

- Interpretan la oxidación como una cesión de electrones y la reducción como la captación de éstos.

- Equilibran reacciones redox separándolas en las semireacciones de oxidación y reducción.

- Adquieren el concepto de potencial de oxidación de un par y de constante de oxidación (K_{OX}).

- Aprecian que el valor del potencial de oxidación de un par depende de:

a) las concentraciones del oxidante y del reductor conjugado del par, y

b) del pH (si la semireacción contempla iones

fuerza electromotriz externa (electrolisis).

H⁺ u OH⁻).

- Reconocen que la concentración del oxidante o del reductor pueden alterarse por la formación de complejos o compuestos poco solubles.
- Conocen la ecuación de Nernst y la aplican al cálculo de potenciales de oxidación en condiciones diferentes a la normal ($\text{pH} = 0$ y relación $\frac{\text{Ox}}{\text{Red}} = 1$)
- Predicen y verifican experimentalmente el sentido de una reacción redox, empleando para el efecto las constantes de oxidación, de acidez, de estabilidad, de solubilidad, etc. de los pares implicados.
- Interpretan la electrolisis como una reacción redox en que la oxidación ocurre en el polo positivo o ánodo (proceso anódico) y la reducción en el polo negativo o cátodo (proceso catódico).
- Predicen y verifican experimentalmente los productos más probables de una electrolisis. Para el efecto emplean los potenciales de oxidación.
- Aprecian las proyecciones aplicativas de las reacciones de óxido-reducción (Análisis Químico, Química Industrial, etc.).

TIEMPO (Mínimo estimado) 18 horas.

PRIMERA UNIDAD: LA ESTRUCTURA DEL ATOMO

PROBLEMATICA

De qué antecedentes disponemos para considerar al átomo como un sistema complejo?

ACTIVIDADES

- 1.1. Discuten acerca de las evidencias experimentales que han llevado a la conclusión de que el átomo es un sistema constituido por un núcleo central positivo y una estructura extranuclear negativa.
- 1.2. Calculan el número de partículas constituyentes de un átomo en función de datos como el número másico (A) y el número atómico (Z).
- 1.3. Analizan y discuten el experimento de Rutherford.

CAMBIOS CONDUCTUALES

- En función de evidencias experimentales obtenidas por los alumnos (experimento de Faraday realizado en 3^{er} Año), y otras aportadas por el profesor y la bibliografía, concluyen que el átomo es un sistema complejo de naturaleza eléctrica.
- Identifican al electrón, protón y neutrón, como los constituyentes fundamentales del átomo.
- Concluyen que el átomo está constituido por una parte central o núcleo, y una estructura extranuclear constituida por los electrones.
- Considerando las propiedades de los constituyentes fundamentales, infieren que la carga positiva y la masa del átomo se hallan radicadas en el núcleo y que, en consecuencia, en la estructura extranuclear se halla localizada la carga negativa.
- Dado que el átomo es eléctricamente neutro, infieren que el número de protones (número atómico, Z) es igual al número de electrones.

TIEMPO (Mínimo estimado) 5 horas.

¿Cuál es la información actual sobre la estructura extranuclear del átomo?

- 2.1. Se informan acerca de la distribución de los electrones en el átomo, en función de los resul-

- Adquieren los conceptos de nivel energético y de orbital.
- Conocen los cuatro núme-

tados proporcionados por la Mecánica Cuántica. Esta información debe contemplar los siguientes aspectos:

a) Los electrones están distribuidos en niveles caracterizados por un valor de energía (niveles energéticos o estados estacionarios).

b) La distribución de los electrones en los diferentes niveles de energía está condicionada por cuatro números cuánticos y un principio de exclusión. Cada número cuántico se refiere a una propiedad del electrón; así se tiene:

1. número cuántico principal n , que puede adaptar los valores 1, 2, 3, ... n establece el nivel de energía del electrón y es una medida de la distribución radial del e^- respecto al núcleo;
2. número cuántico secundario l , cuyos valores van desde 0 hasta $n-1$. Este número determina la forma de la región espacial (orbital) en que puede hallarse el electrón;
3. número cuántico magnético, m_l , cuyos valores son 0, ± 1 , ± 2 , ... $\pm l$. Este número condiciona la

ros cuánticos y captan su significado físico.

- En función de los números cuánticos y del principio de exclusión logran establecer el número máximo de electrones en cada nivel.

- De acuerdo a las reglas anteriores deben ser capaces de adscribir la configuración electrónica a diferentes elementos. Para el efecto designan a cada orbital con la notación:

$$n l^x$$

en que x representa el número de electrones en los orbitales caracterizados por l .

- orientación espacial del orbital.
4. número cuántico de spin, que posee solamente dos valores los cuales representan las dos posibilidades del giro (spin) del electrón en torno a su eje propio de rotación.
- c) El principio de exclusión determina la no existencia de dos electrones que posean los mismos cuatro números cuánticos.
 - d) La distribución de los electrones se realiza ocupando primeramente los orbitales de más baja energía, de acuerdo a los valores de n y l .
 - e) La ubicación de electrones en orbitales de igual energía se rige mediante un principio de máxima multiplicidad.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

SEGUNDA UNIDAD: PROPIEDADES QUE DEPENDEN DE LA ESTRUCTURA EXTRANUCLEAR

¿Qué regularidades podemos encontrar en las configuraciones electrónicas de los diferentes elementos?

- 1.1. Escriben las configuraciones electrónicas de los primeros 36 elementos.
 - 1.2. Comparan las diferentes configuraciones electrónicas e intentan la búsqueda de las regularidades que presentan.
 - 1.3. Proponen y discuten criterios de clasificación.
- Reconocen que la configuración electrónica es función periódica del número atómico.
 - Identifican el sistema periódico como una consecuencia de lo anterior.
 - Distinguen en la tabla periódica la existencia de familias (configuración electrónica análoga) y períodos (igual número de ni-

sión de los elementos en función del tipo de configuración electrónica que presentan.

- Clasifican los elementos de acuerdo a su configuración electrónica en:
 - a) Gases nobles
 - b) Elementos representativos
 - c) Elementos de transición
 - d) Elementos de transición interna.

TIEMPO (Mínimo estimado) 8 horas.

2.- ¿Qué otras propiedades, además de la configuración electrónica, presentan regularidades periódicas?

2.1. Definen el volumen atómico molar como el volumen, en cm^3 , que corresponde a un mol de átomos.

- Concluyen que los volúmenes atómicos y las densidades dependen no sólo del tamaño individual de cada átomo, sino que además del tipo de red cristalina del elemento.

2.2. Analizan la variación de las densidades y de los volúmenes atómicos a lo largo de las familias y de los períodos.

- Reconocen que para dos elementos A y B:

2.3. Analizan la variación de otras relaciones de tamaño (radios atómicos, covalentes e iónicos) a lo largo de las familias y períodos.

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{R_A^3}{R_B^3}$$

R = radio atómico

2.4. Calculan aproximadamente el volumen ocupado por un conjunto de esferas de acuerdo a la orientación espacial del conjunto.

- Advierten que la información de que se dispone acerca de los radios de los átomos no proviene de una medición directa, sino que es una inferencia en función de las distancias determinadas experimentalmente para dos átomos que se suponen vecinos.

2.5. Mediante análisis gráfico buscan una relación funcional entre volúmenes atómicos y radios.

- De acuerdo a lo anterior, diferencian entre radios atómicos y covalentes, según si la información proviene de mediciones realizadas en elementos o en compuestos.

2.6. Definen la carga nuclear efectiva (Z_{ef}) como la carga nuclear menos el efecto pantalla (S) de los electrones más internos al considerado, esto es:

$$Z_{ef} = Z - S$$

El efecto pantalla se

- Concluyen que el radio atómico constituye una

evalúa siguiendo las reglas de Slater.

2.7. Confeccionan gráficos de radios iónicos vs carga nuclear efectiva para un conjunto de iones isoelectrónicos e indagan la relación funcional entre esas variables.

2.8. Definen el potencial de ionización como la energía necesaria para sacar el electrón más débilmente retenido de un átomo o ión perteneciente a una muestra gaseosa.

2.9. Definen la electroafinidad como la energía liberada cuando un átomo perteneciente a una muestra gaseosa, capta un electrón transformándose en el correspondiente ión negativo.

2.10. Estudian la variación periódica y señalan los factores de que dependen las magnitudes energéticas como los potenciales de ionización y las electroafinidades.

2.11. Confeccionan gráficos entre potenciales de ionización vs Z_{ef}^2 para un conjunto de átomos e iones isoelectrónicos. A partir del gráfico establecen la relación funcional existente.

cota superior para el tamaño real del átomo, en tanto que el radio covalente constituye una cota inferior.

- Concluyen que para un elemento M:

$$R_{M+} < R_M < R_{M-}$$

- Infieren que la variación del tamaño y propiedades relacionadas, es función de la carga nuclear y del número de niveles energéticos presentes en el átomo.

- Reconocen que Z y el número de niveles pueden englobarse en una sola variable denominada "carga nuclear efectiva".

- Descubren que para iones isoelectrónicos los radios son inversamente proporcionales a las cargas nucleares efectivas.

- Explican las variaciones de los potenciales de ionización para diferentes átomos e iones en términos de variaciones de tamaño, Z_{ef} y configuraciones electrónicas.

- Descubren que para iones isoelectrónicos los PI dependen de las Z_{ef}^2 en una relación lineal del tipo:

$$PI = k \cdot Z_{ef}^2 - C$$

en que k y C son constantes.

- Justifican los valores experimentales de las electroafinidades como consecuencia de la Z_{ef} y del tamaño de los elementos considerados.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

- 3.- ¿Es posible definir una propiedad que generalice las relaciones de tamaño y las magnitudes energéticas mencionadas anteriormente?
- 3.1. Son motivados por el profesor en el sentido de la importancia de definir un concepto que englobe las propiedades periódicas analizadas anteriormente y que permita interpretar en forma simple las propiedades de las moléculas.
- 3.2. Se informan acerca de la existencia de una escala de electronegatividades.
- 3.3. Deducen, mediante análisis gráfico, la relación entre:
- EN, PI, y EA
 - EN, tamaño y Z_{ef}
- 3.4. Utilizan las relaciones anteriores para obtener electronegatividades no informadas en la escala de Pauling.
- 3.5. Formulan la diferencia entre metales y no metales en función de sus EN
- Adquieren el concepto de "electronegatividad" (EN) como la tendencia de un átomo a atraer hacia sí un par electrónico compartido con otro átomo.
 - Conocen la escala de electronegatividades de Pauling, y aprecian la variación periódica de esta propiedad.
 - En función de lo anterior se infiere la existencia de alguna relación entre la EN y otras propiedades del átomo.
 - Descubren que:
 - Las electronegatividades son directamente proporcionales a la suma entre el primer PI y la EA del átomo considerado.
Esto es: $EN \propto (PI + EA)$
 - Existe una relación del tipo:
$$X_p = k \frac{Z_{ef}}{R^2} + A$$

en que X_p representa la electronegatividad en la escala de Pauling, y k y A son constantes.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

TERCERA UNIDAD: LA ESTRUCTURA DE LAS MOLECULAS

- 1.1 ¿Qué factores condicionan la estabilidad de una molécula diatómica homonuclear, como el H_2 ?
- 1.1 Analizan el problema de la molécula de hidrógeno en términos de las energías de atracción y repulsión implicadas.
- Reconocen que, desde el momento que la molécula de hidrógeno tiene existencia real, constituye un sistema más estable que el de dos átomos de hidrógeno aislados. Es decir, la reacción:

$$H + H \longrightarrow H_2$$
 debe ir acompañada de una liberación de energía.
 - Infieren que la estabilidad

del sistema H-H debe ser consecuencia de la atracción simultánea de los dos electrones por ambos núcleos; en consecuencia, la estabilidad está expresada en términos de un par electrónico compartido (covalencia).

- Generalizan la conclusión anterior para moléculas polieletrónicas, aceptando el resultado de la mecánica cuántica acerca de que los electrones de niveles cuánticos inferiores no contribuyen mayormente al enlace.
- Distinguen entre enlaces covalentes simples, dobles y triples, de acuerdo al número de pares electrónicos compartidos.

TIEMPO (Mínimo estimado) 4 horas.

- Inferen la existencia de una polarización de la nube electrónica de enlace hacia el átomo más electronegativo.
 - Descubren que la energía de enlace de una molécula AB es mayor que el promedio aritmético entre E_{AA} y E_{BB} . Concluyen que esta diferencia es más pronunciada mientras mayor sea la diferencia de EN entre A y B.
 - Mediante análisis gráfico inferen la relación funcional:
$$\Delta = C(X_A - X_B)^2$$
en que C es una constante.
 - Identifican a Δ como la energía liberada en la reacción:
- 2.1. Discuten el problema general de una molécula heteronuclear en término de la diferencia de electronegatividad entre los átomos enlazados.
 - 2.2. Estudian la relación entre la energía de enlace de una molécula A-B y las energías de enlace de las moléculas A-A y B-B, en función de la diferencia de EN entre A y B.
 - 2.3. Grafican Δ (diferencia entre la E_{AB} y el promedio aritmético de E_{AA} y E_{BB}) frente a la diferencia de EN entre A y B.
 - 2.4. Examinan los momentos dipolares de mo-

¿Qué características especiales podemos apreciar en una molécula atómica heteronuclear?

3.- ¿Qué características estructurales podemos apreciar en una molécula poliatómica?

- 3.1. Asignan configuraciones electrónicas a diferentes moléculas siguiendo las ideas de Lewis.
- 3.2. Asignan la configuración espacial a diferentes moléculas poliatómicas en función de la mínima repulsión entre los pares electrónicos comprometidos.

$1/2A_2(g) + 1/2B_2(g) \rightarrow AB(g)$, es decir, Δ es el calor de formación de un mol de AB gas.

- Reconocen que la polarización de la nube electrónica de enlace se traduce en la práctica en la existencia de un momento dipolar resultante orientado hacia el átomo más electronegativo.
- Identifican la relación: μ/eR (μ = momento dipolar, e =carga elemental, R =distancia internuclear) como el grado de carácter iónico de una molécula AB. El porcentaje de carácter iónico sería entonces: $P = \frac{100\mu}{eR}$
- Deducen la relación funcional: $P = k (X_A - X_E)^C$ en que P es el % de carácter iónico y k y C son constantes.
- Aplican las relaciones anteriores en la predicción de momentos dipolares de moléculas diatómicas no estudiadas anteriormente.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

- Reconocen que toda molécula poliatómica está constituida por un elemento central y dos o más átomos enlazados a él (ligados).
- Aplican las ideas esenciales de Lewis (enlaces en función de pares electrónicos compartidos) en la asignación de fórmulas electrónicas para moléculas

3.3. Construyen modelos espaciales de moléculas correspondientes a las diferentes formas estereoquímicas.

- las poliatómicas. Para tales efectos, aprecian que la unión entre el átomo central y los ligandos se puede establecer a nivel de enlaces covalentes simples, dobles o triples, según sean los requerimientos del caso.
- Infieren que los pares electrónicos de enlace, que rodean al átomo central, deben ubicarse espacialmente en el sentido de minimizar la repulsión electrostática entre ellos.
- Formulan una clasificación estereoquímica de las moléculas, de acuerdo con las conclusiones logradas en el punto anterior.
- Justifican, en función de la estereoquímica, algunas propiedades como: ángulos de enlace, isomería geométrica y óptica, momentos dipolares, etc.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

¿Qué propiedades de las moléculas podemos explicar en función de sus características estructurales y del tipo de átomos enlazados?

- 4.1. Calculan el estado de oxidación, la carga formal y la carga iónica parcial sobre cada átomo en una molécula poliatómica.
- 4.2. Calculan momentos dipolares de enlace y momentos resultantes para diferentes moléculas poliatómicas.
- 4.3. Calculan el ángulo de enlace de una molécula en función de su momento dipolar.
- 4.4. Analizan ciertas propiedades de las moléculas (carácter ácido-base, propiedades dieléctri-

- Reconocen que en toda molécula poliatómica debe existir una distribución de cargas como consecuencia de la diferencia de electronegatividad entre los diferentes átomos de la molécula.
- Manejan ciertos criterios para adjudicar las cargas (estados de oxidación, cargas formales, carga iónica parcial).
- Reconocen que el momento dipolar de una molécula poliatómica es la resultante de los momentos de cada enlace.
- De acuerdo a lo anterior

cas, constante dieléctrica, etc.) e intentan justificarlas en función de sus características estructurales y de las cargas presentes en cada átomo.

calculan el ángulo de enlace de una molécula en función de su momento dipolar. Al revés, son capaces de predecir el momento dipolar a partir del conocimiento de los ángulos de enlace.

- A partir de consideraciones estereoquímicas y del conocimiento de la distribución de cargas parciales explican:
 - a) Fuerza relativa de ácidos y bases.
 - b) Estabilidad de moléculas y iones.
 - c) Propiedades redox de moléculas y iones.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.

5.- ¿Qué características especiales podemos distinguir en aquellos compuestos constituidos por iones perfectamente definidos?

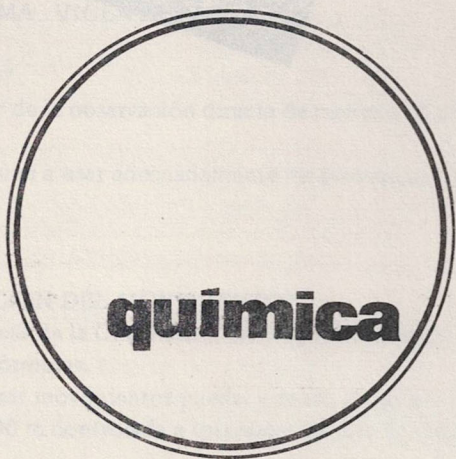
- 5.1. Realizan actividades que permitan comparar compuestos covalentes y iónicos en lo que respecta a su dureza, punto de fusión, solubilidad en agua, conductividad eléctrica de sus soluciones acuosas, etc.
- 5.2. Evalúan la energía potencial de diferentes sistemas de cargas puntuales.
- 5.3. Calculan la energía reticular de un cristal iónico en función de su distancia interiónica.
- 5.4. Comparan experimentalmente las solubilidades de algunos compuestos iónicos, y las justifican en función de los valores de la energía reticular y de las energías de hidratación de los iones.

- Reconocen que un compuesto iónico es un sistema esencialmente electrostático en que la energía potencial es la suma de todas las interacciones entre los átomos presentes.
- Aprecian que la energía potencial media por pareja es menor mientras mayor sea el número de iones que interactúan entre sí.
- Infieren que la red tridimensional infinita (cristal iónico) constituye la configuración que garantiza la mayor estabilidad a un compuesto de esta índole.
- Adquieren el concepto de energía reticular y reconocen los factores de que depende.
- Infieren que el tipo de red cristalina es función de la relación de tamaños

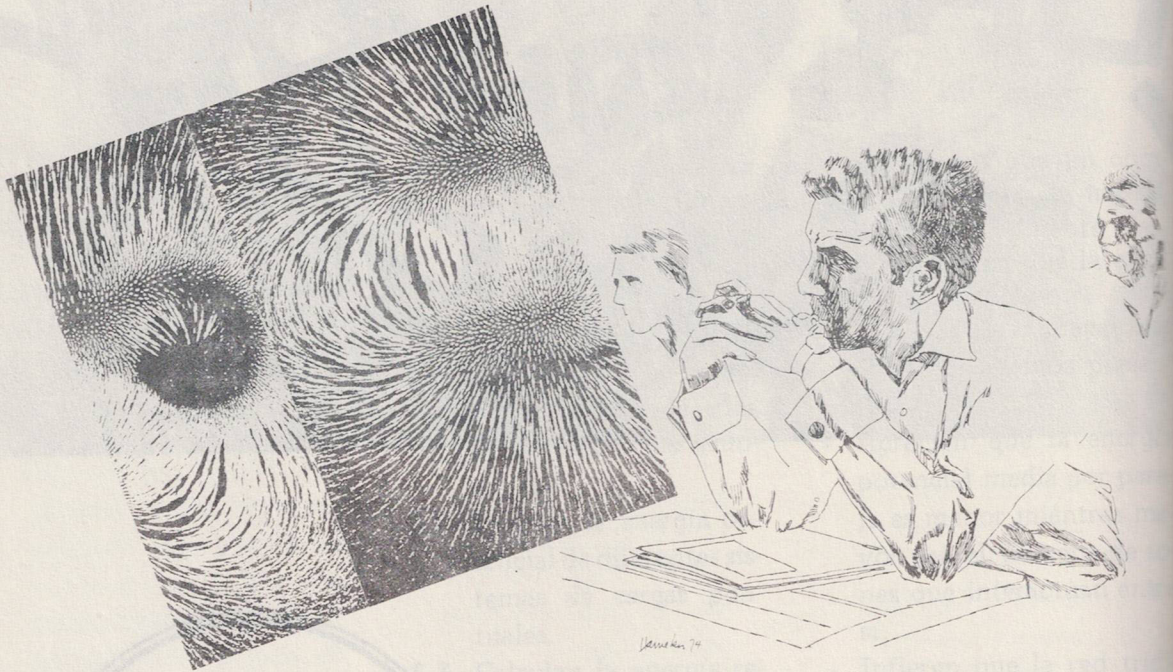
- 5.5. Calculan diferentes magnitudes termoquímicas mediante el ciclo de Born-Haber.
- 5.6. Calculan la relación de tamaños mínima para cada índice de coordinación.

entre el catión y el anión.
- En función de la energía reticular y de otras magnitudes termoquímicas, predicen ciertas propiedades de los compuestos iónicos, como ser: solubilidad en agua, calor de formación, electroafinidad del no metal, etc.

TIEMPO (Mínimo estimado) 12 horas.



FISICA



Química

INFORME SOBRE LA READECUACION DEL PROGRAMA DE FISICA

Para cumplir la primera etapa del proceso de Evaluación de la Reforma Educacional en la asignatura de Física, se formó una Comisión integrada por representantes de la Superintendencia de Educación y del Centro de Perfeccionamiento.

Esta Comisión se reunió periódicamente con el objeto de:

- a) Analizar el funcionamiento de los programas vigentes.
- b) Estudiar una posible readecuación para ser aplicada, a modo de emergencia, durante el año 1974.

FORMAS DE TRABAJO DE LA COMISION

- a) Reuniones permanentes de los miembros de la Comisión.
- b) Reuniones periódicas de la Comisión con profesores Universitarios y Secundarios.
- c) Consultas hechas por los miembros de la Comisión a numerosos profesores de Física de Santiago.

En estas reuniones de trabajo se comparó el programa vigente con lo que se está haciendo en la sala de clases. Se comprobaron las limitaciones de local y equipo de laboratorio que experimenta el profesor para aplicar en forma adecuada el programa vigente.

Se comprobó, además, el escaso material de apoyo recibido por los profesores de Física en

Santiago. Por la premura del tiempo, los antecedentes se recogieron exclusivamente en algunos sectores de Santiago.

PROGRAMA TERCER AÑO - ENSEÑANZA MEDIA

Considerando:

- 1- Que a través del contacto con numerosos profesores de la asignatura, la Comisión constató que, en general, el programa vigente se está aplicando en su casi totalidad, exceptuándose sólo algunos ítems;
- 2- Que el no tratamiento de dichos ítems se debió a la falta de tiempo, de equipo de laboratorio adecuado o de material escrito de apoyo;
- 3- Que los ítems no aplicados por falta de tiempo pueden tratarse con los materiales existentes, y son necesarios para el programa de 4º Año de Enseñanza Media; y
- 4- Que ha retornado la normalidad a la actividad escolar.

La Comisión concluyó que:

- 1- Es posible aplicar en forma transitoria, con algunas adecuaciones, el programa vigente.
- 2- Para algunos ítems, es necesario preparar material de apoyo.
- 3- Conviene tener en cuenta que para llevar a la práctica este programa, el profesor no debe perder de vista que está impartiendo conceptos y leyes de la Física, y, en consecuencia, no debe transformar el curso en una aplicación de las matemáticas. En caso de necesitar algunas herramientas matemáticas, podrá introducirlas en el momento oportuno, y sin olvidar que ellas serán sólo un instrumento para ayudar a la comprensión de conceptos físicos.
- 4- Para dar cierta uniformidad a lo que se está haciendo en la sala de clases y posibilitar el tratamiento completo del programa, es necesario asignar a cada punto del mismo un tiempo máximo apropiado. (Los profesores usarán su criterio para ceñirse a esta recomendación).

ADECUACIONES AL PROGRAMA VIGENTE

1- ¿COMO DESCRIBIR EL MOVIMIENTO EN UN OBJETO? .

La descripción será hecha por los alumnos a partir de la observación directa de cuerpos en movimiento.

El profesor orientará a los alumnos para que lleguen a usar adecuadamente los términos rápido, lento, etc..

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 2 horas.

2- ¿COMO HACER CUANTITATIVA NUESTRA DESCRIPCION DEL MOVIMIENTO? .

Este punto tiene como objetivo dar nociones básicas de la Cinemática, en ningún caso es un curso de Cinemática. Se recomienda exigir el uso mínimo de fórmulas.

Si el profesor no dispone de vibrador para registrar movimientos puede, a modo de alternativa, confeccionar registros, o usar los datos de una carrera de 100 m controlada a intervalos iguales de tiempo.

Aprovechando los gráficos obtener la relación.

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 10 horas.

- 3.- ¿COMO DESCRIBIR UN MOVIMIENTO QUE OCURRE EN DOS (O TRES) DIMENSIONES?
Dar gran importancia al trabajo gráfico de suma y resta de vectores asociados a desplazamiento, velocidad y aceleración.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 12 horas.
- 4.- ¿QUE ES LO QUE PROVOCA LOS CAMBIOS DE VELOCIDAD DE UN OBJETO?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 4 horas.
- 5.- ¿COMO DEPENDE LA ACELERACION DE UN OBJETO DE LA FUERZA QUE SE LE APLICA?
Como alternativa, el carrito mencionado en este punto puede ser reemplazado por un patín.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 4 horas.
- 6.- IGUALDAD DE FUERZAS APLICADAS, ¿QUE PROPIEDAD DE LOS OBJETOS DETERMINA SU ACELERACION?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 8 horas.
- 7.- ¿QUE OCURRE SI SOBRE UN OBJETO ACTUAN SIMULTANEAMENTE DOS (O MAS) FUERZAS?
No se modifica;
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 8 horas.
- 8.- LA LEY $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ ¿SE CUMPLE EN TODOS LOS SISTEMAS DE REFERENCIA?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 2 horas.
- 9.- PUESTO QUE LAS FUERZAS PROVIENEN DE INTERACCIONES ¿EXISTE ALGUNA RELACION ENTRE LAS FUERZAS QUE SE EJERCEN DOS CUERPOS AL INTERACTUAR?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 8 horas.
- 10.- ¿QUE CARACTERISTICAS TIENE LA INTERACCION ENTRE LOS PLANETAS?
Las dificultades que pueden presentarse en la realización de la actividad mencionada, no deben ser obstáculos para tratar las leyes de Keple: y la de Gravitación Universal.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 6 horas.
- 11.- ¿QUE COMBUSTIBLE USA LA LUNA PARA MANTENERSE EN MOVIMIENTO EN TORNO A LA TIERRA?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 12 horas.
- 12.- ¿QUE OCURRE CON LA ENERGIA EN LOS CHOQUES INELASTICOS?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 6 horas.
- 13.- ¿POR QUE AL CALENTAR UN GAS, ESTE SE DILATA Y/O AUMENTA SU PRESION?
Se elimina, porque dentro de las posibilidades de tiempo asignado al tema, no se logra el objetivo propuesto.
- 14.- ¿BASTA QUE UN PROCESO RESPETE EL PRINCIPIO DE CONSERVACION DE LA ENERGIA PARA QUE PUEDA OCURRIR ESPONTANEAMENTE?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 3 horas.
- 15.- ¿ES POSIBLE TRANSMITIR ENERGIA SIN QUE HAYA DESPLAZAMIENTO DE MATERIA?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 2 horas.
- 16.- ¿QUE OTRAS PROPIEDADES TIENEN LAS ONDAS?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 12 horas.
- 17.- ¿ES ADECUADO UN MODELO ONDULATORIO PARA LA LUZ?
No se modifica.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 12 horas.

Al finalizar el primer semestre, se espera haber completado hasta el punto 10.-

Considerando:

- a) Que, según los antecedentes recibidos, el programa vigente no se está cumpliendo, ya que los liceos no cuentan con laboratorios adecuados, con el equipo experimental ni con el material de apoyo sobre esta materia;
- b) Que las deficiencias anteriormente señaladas no pueden subsanarse en forma masiva a corto plazo.
- c) Que el hecho de no atenerse al programa se traduce en el tratamiento de una diversidad de combinaciones de capítulos de la Física;
- d) Que en las jornadas de trabajo con profesores universitarios y de liceo hubo acuerdo en la necesidad de un programa compatible con la realidad actual en la sala de clases.

La Comisión acordó proponer las siguientes readecuaciones por el año 1974, mientras se estudia un programa definitivo y se subsanan las dificultades anteriormente detectadas.

ADECUACIONES PROPUESTAS

1. CARGA ELECTRICA

- a) Experimentos destinados a demostrar cualitativamente la existencia de la carga eléctrica.
- b) Conocer varios métodos para cargar un cuerpo.
- c) Distinguir entre conductores y aisladores.
- d) Demostrar la existencia de cargas eléctricas (+) y (-).

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 6 horas.

2. LEY DE COULOMB $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$

- a) Insistir en el carácter vectorial de F.
- b) Posibilidad de demostrar experimentalmente que $F \propto \frac{1}{r^2}$
- c) Discusión respecto a la unidad de carga eléctrica.
- d) K en sistema MKSA: $9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{Cb^2}$ y CGS: $\frac{1 \text{ dina} \cdot cm^2}{stcb^2}$

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 6 horas.

3. CAMPO ELECTRICO $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$ (insistir en carácter vectorial).

- a) Visualizar experimentalmente diversos campos eléctricos.
- b) Campo eléctrico entre placas metálicas paralelas.

$$E = \frac{\Delta V}{d}$$

- c) Equivalencia $\frac{N}{Cb} = \frac{\text{Volt}}{m}$

d) Carga eléctrica elemental. Explicación cualitativa del experimento de Millikan.

e) Analizar cualitativamente el comportamiento de un dipolo en un campo eléctrico.

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 10 horas.

4. ENERGIA POTENCIAL ELECTRICA

- a) Diferencia de potencial eléctrico. ($\Delta V = \frac{W}{q}$) en términos de energía.

b) Introducción del eV como unidad de energía.

c) Energía potencial de un sistema de cargas.

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 6 horas.

5. CARGAS ELECTRICAS EN MOVIMIENTO ENTRE DOS PUNTOS CON ΔV CONSTANTÉ.

- a) Intensidad de corriente $i = \frac{q}{t}$ Unidad 1 ampere.

b) Diferencia entre corriente continua y corriente alterna, (tratamiento elemental).

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 4 horas.

6. RESISTENCIA ELECTRICA.

- a) Determinación experimental de los factores de los cuales depende. $R = \rho \frac{l}{s}$

b) Ley de Ohm $R = \frac{\Delta V}{i}$. Unidad.

c) Combinaciones sencillas de resistencia (serie, //).

d) Conexión adecuada de amperímetro y voltímetro.
TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 12 horas.

7.- POTENCIA Y ENERGIA ELECTRICA. UNIDADES.

Efecto calórico de la corriente

Ley de Joule.

a) Realizar experimentos.

b) Aplicaciones de la Ley y su explicación.

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 8 horas.

8.- EFECTO MAGNETICO DE LA CORRIENTE

a) Experiencia de Oersted,

b) Inducción magnética \vec{B} ;

c) Carácter vectorial de \vec{B} ; satisface $\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$. Experimentos destinados a ver la desviación de partículas cargadas por acción de los campos magnético y eléctrico. Este último difícil de realizar, por necesidad de un campo eléctrico muy intenso.

Usar tubo de rayos catódicos para ver la desviación. Espectrógrafo de masas.

Ciclotrón. Principio del osciloscopio. Rayos catódicos.

d) Experimentos conducentes a visualizar campo magnético en el interior de un solenoide. Electroimán. Inducción magnética en el interior de un solenoide.

e) Fuerza magnética sobre un alambre portador de corriente eléctrica. Tratamiento Experimental. Fundamentos del motor eléctrico, amperímetro y voltímetro.

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 20 horas.

9.- CORRIENTES INDUCIDAS:

a) Experimentos conducentes a demostrar su existencia.

b) Fuerza electromotriz inducida.

c) Generador de corriente eléctrica. Transformadores (Alta y Baja). Dinámico y estático.

d) Transmisión de energía eléctrica.

TIEMPO MAXIMO ESTIMADO: 8 horas.

En 4º Medio se consideró la posibilidad de alcanzar hasta el punto 5.-, en el primer semestre teniendo en cuenta que debe completarse el programa de 3º E.M. en un máximo de 20 horas.

Si el profesor tiene tiempo, y su experiencia en la aplicación del programa se lo permite podría tratar los tópicos de Física Atómica contemplados en "El programa actual", (Rutherford, Millikan, Franck-Hertz, Fotoeléctrico).

SUGERENCIAS GENERALES

Es conveniente que, en la medida que sea posible, la materia sea tratada teórica y experimentalmente.

Algunos de los experimentos pueden ser de simple observación, pero es necesario que haya otros de medición.

Algunos experimentos sencillos pueden ser tarea para la casa, hechas por grupos o en forma individual; otros pueden ser preparados por alumnos para presentarlos al curso. Esta forma de trabajo ayuda al alumno a familiarizarse con los instrumentos y a entusiasmarse con las actividades realizadas. Sirve también al profesor, pues éste aprovecha mejor su tiempo.

Recomendamos que los problemas consumidores de tiempo sean dados como tareas para la casa y analizados posteriormente en clase.

Conviene evitar al máximo dictar en clase. Recomendamos el uso de libro personal o de biblioteca y apuntes entregados por el profesor. Las bibliotecas deben tener suficientes ejemplares del mismo libro de consulta.

ACOTACIONES

Creemos que entre los problemas detectados, el más urgente y de fácil solución, es la falta de material de apoyo a los profesores para poner en marcha el programa.

Consideramos imprescindible el contacto personal de los funcionarios técnicos con los profesores de Santiago y de Provincia, fundamentalmente teniendo en cuenta la situación real de las horas servidas por profesores idóneos en la asignatura (56 %).

En las jornadas con los profesores de liceos comprobamos que es inquietud de la mayoría de ellos el problema de las horas de física servidas por profesores de Biología o Química en 1º y 2º años de E.M.

Los puntos referentes a Física no son tratados, en gran parte, en los diversos establecimientos siendo a veces materias que son base del programa de los cursos superiores. Los profesores en esas jornadas sugirieron que el curso completo de Física sea aplicado por un profesor de la asignatura.

Finalmente, la Comisión agradece la importante colaboración prestada por los profesores de Física consultados: en forma especial, a Darío Moreno, José Montecinos, Luciano Riquelme, Carlos Mercado, María Cifra, Rodolfo Wilcke, Luis Morales, Victoria Cornejo y Sara Silva. El aporte que ellos hicieron facilitó en gran medida el desarrollo de nuestro trabajo.

por Superintendencia de Educación
Olivia Santelices Tello
Juan Arturo Escalona González

por Centro de Perfeccionamiento
Mario Zúñiga Pacheco





Garrucha 74.

ECONOMIA

PROGRAMA TRANSITORIO DE ECONOMIA
PARA EL AÑO 1974
60 horas

INTRODUCCION

El presente Programa de Economía se ha estructurado sobre la base de una adecuación del Programa anterior, dado su carácter transitorio para el año 1974.

El propósito del Departamento de Ciencias Sociales del Centro de Mejoramiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas y el Departamento de Economía de la Universidad de Chile, ha sido considerar las dificultades más frecuentes del profesor en el tratamiento de esta disciplina esencialmente conceptual y teórica y por ende muy compleja para la comprensión de los alumnos.

En tal como, el actual Programa de Economía ha obviado aquellos aspectos más complejos y abstractos de la disciplina, centrándose en elementos instrumentales que faciliten la comprensión de los problemas económicos. Para ello se ha trabajado la parte de Contenidos y Sugerencias de Actividades.

Conscientes de las limitaciones de informaciones especializadas a que se va enfrentado tanto el profesor en su quehacer docente como el alumno en su deseo de investigar e informarse acerca de la disciplina, se propone trabajar las Sugerencias de Actividades, especialmente con informaciones de prensa (diarios, semanarios, etc.), con una bibliografía elemental y de fácil acceso y fundamentalmente con la realidad económica que circunda al alumno.

La estructura de este Programa Transitorio es la siguiente: I parte "Fundamentos generales"; a través de los cuales se plantea el problema económico centrado en el funcionamiento de mercado en los distintos sistemas económicos.

La II parte "Elementos de una Economía de Mercado en un Sistema Mixto"; se analiza en forma sencilla el comportamiento de los agentes económicos en el mercado y finalmente, una III parte "Medición de la actividad económica" en que se consideran dos aspectos, la medición de la actividad económica a través del ingreso y producto nacional y la medición del proceso inflacionario utilizando el índice de precios.

OBJETIVOS GENERALES

- a. Conocer los conceptos y procesos fundamentales que permitan al alumno comprender y tomar conciencia de los problemas económicos actuales y sus proyecciones futuras.
- b. Comprender la estructura y funcionamiento de nuestro sistema económico y las medidas necesarias para acelerar el desarrollo, incrementar la riqueza nacional, asegurar la independencia económica y promover el bienestar individual y social.
- c. Conocer la organización del trabajo y su contribución e importancia en el proceso de desarrollo.
- d. Adquirir y aplicar métodos y técnicas de la ciencia económica como la interpretación de la información y la aplicación de conceptos y relaciones a situaciones específicas, con el fin de lograr una visión objetiva de los problemas económicos.
- e. Desarrollar una actitud de interés permanente por los problemas económicos del país y de cooperación frente a los esfuerzos comunes; adquirir conciencia del valor y la dignidad del trabajo y preparar un ciudadano responsable como productor, consumidor y tributador.
- f. Adquirir conciencia que el desarrollo económico en el mundo contemporáneo exige una adecuada cooperación internacional, y que para superar la diferencia en los niveles de desarrollo se hace indispensable la integración latinoamericana.
- g. Desarrollar la habilidad para analizar los problemas económicos y para extraer la información pertinente de lecturas y conferencias.

FUNDAMENTOS GENERALES

I PARTE

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender los diversos tipos de actividades que caen dentro del ámbito del problema económico.
- b. Habilidad para comprender las múltiples y concretas dificultades con que se tropieza en la satisfacción de las necesidades humanas debido a la escasez relativa de los bienes económicos.
- c. Analizar las diversas formas de organización económica destinadas a solucionar los problemas claves de toda economía: el qué, el cómo y para quién producir?
- d. Comprender que el mercado es un mecanismo general para solucionar los problemas económicos y cómo las formas de organización económicas se diferencian en relación directa a la incidencia de la acción de los Estados sobre ellas.
- e. Comprender la importancia de las unidades económicas fundamentales del proceso productivo (empresas y consumidores).

- 2. Valorar la función de los factores productivos como elementos básicos del proceso productivo.
- 3. Conocer y comprender la importancia de la tecnología, la especialización y la compleja división del trabajo como características del actual sistema de producción.
- 4. Comprender el doble flujo real y monetario, que se opera dentro del sistema productivo.
- 5. Comprender la importancia del dinero como medio de cambio y simplificación del intercambio.

CONTENIDOS

- 1.- ¿Qué es economía?
 - 1.1. El método en economía.
 - 1.2. Justificación de la utilización de supuestos en economía.
- 2.- El problema económico como un problema de asignación.
 - 2.1. Recursos escasos y de uso alternativo.
 - 2.2. Necesidades múltiples y jerarquizables.
 - 2.3. La escasez relativa como determinante de bienes económicos y bienes libres.
 - 2.4. Los tres problemas económicos fundamentales: el qué, el cómo y para quién producir?
- 3.- Principales aspectos del intercambio económico.
 - 3.1. Definición de mercado.
 - 3.2. Diferencia entre mercado de trueque y monetario.
 - 3.3. Explicación de la importancia del dinero. Tipos de dinero (billetes, monedas, cheques, etc.).
- 4.- Los sistemas económicos como formas de organización social para resolver los problemas económicos.
 - 4.1. Economía de libre competencia.
 - 4.2. Economía centralmente planificada.
 - 4.3. Economía mixta.
- 5.- El proceso económico y el flujo circular en una economía simplificada. (Modelo simple; sin gobierno; sin comercio exterior; sin producción intermedia).
 - 5.1. Unidades económicas: empresas y consumidores.
 - 5.2. Los factores de producción: tierra, trabajo, capital y factor empresarial.
 - 5.3. El proceso productivo: la tecnología y la división del trabajo como elementos fundamentales en el aumento de la productividad.
 - 5.4. El resultado del proceso productivo y el flujo circular: flujo real como movimiento de bienes finales y factores productivos; flujo monetario como movimiento de dinero por concepto de pago de bienes finales y factores productivos.
 - 5.5. Bienes finales y bienes intermedios.

- a. Elaborar una tabla de necesidades a nivel personal y familiar estableciendo las prioridades de cada una de ellas.
- b. Hacer una lista de los distintos tipos de bienes y luego clasificarlos en bienes económicos y libres.
- c. Elaborar una tabla comparativa de las necesidades de una familia de cultura primitiva con las necesidades de una familia de una sociedad civilizada.
- d. Establecer conjuntamente con los alumnos algunas mercaderías como monedas y que éstos establezcan el tipo de dificultades que significan para el intercambio.
- e. Llevar a la clase distintos tipos de dinero (monedas, billetes, cheques, etc.) con el propósito que los alumnos determinen: tipos de dinero, ventajas del dinero frente a las mercaderías, facilidades para el intercambio, utilidad de determinado dinero, ej.: el cheque.
- f. Visitar ferias libres con el propósito que los alumnos observen y describan el funcionamiento del mercado de libre competencia, el comportamiento de la oferta y la demanda de determinados productos, la variación de los precios al término de la misma.
- g. Dibujar el esquema del Flujo Circular, con el propósito de reconocer cada uno de los elementos que lo integran y la relación entre ellos.
- h. Realizar investigaciones acerca del impacto producido por algunos inventos tecnológicos que han permitido acelerar el crecimiento económico en el mundo; ej.: máquina a vapor, computadora electrónica. En un medio rural se sugiere: tractor, trilladora, etc..
- i. Reconocer, considerando el uso de algunos bienes, su carácter de bienes finales o intermedios.
- j. Dibujar un diagrama del Flujo Circular incorporando empresas de bienes intermedios.

ELEMENTOS DE UNA ECONOMIA
DE MERCADO EN UN
SISTEMA MIXTO

II PARTE

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender el papel que desempeña la familia como unidad económica básica.
- b. Comprender la forma en que toda la familia se enfrenta con el problema de la escasez.
- c. Desarrollar la capacidad para interpretar gráficos utilizados en el estudio de los ingresos familiares.

- a. Desarrollar actitudes y hábitos de buen consumidor y ahorrante para capacitarlos en la planificación racional y eficiente de su presupuesto personal y familiar.

CONTENIDOS

- 1.- El comportamiento económico de la familia.
 - 1.1. La familia como unidad económica.
 - 1.2. El ingreso familiar.
 - 1.3. El gasto familiar: principales elementos del gasto: consumo y ahorro. Distribución del gasto: el problema de decidir qué y cuánto comprar, respetando una cierta jerarquización de las necesidades para maximizar la satisfacción.
 - 1.4. La demanda: concepto. Elementos que influyen sobre ella: precios, ingresos y gustos.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Elaborar con los alumnos tablas y curvas de demanda de bienes que pueden adquirir las familias de acuerdo a los distintos ingresos, para comprender la actitud de los compradores frente a la adquisición de bienes deseados y necesitados. A continuación explicar por qué a mayores precios se compra menos y sobre esta base construir una nueva tabla de demanda, (modificar la tabla si el ingreso de la familia sube).
- b. Hacer que los alumnos preparen el presupuesto familiar para una familia tipo, compuesta de los padres, dos hijos estudiantes, una de la enseñanza Media y uno de la enseñanza Básica. Desarrollar este ejercicio sobre la base de tres ingresos diferentes: E° 18.000; E° 40.000 y E° 200.000.
- c. Determinar un orden de prioridad en las necesidades familiares y explicar por qué se demanda más de algunos bienes y servicios, luego analizar por qué se pueden producir variaciones en la demanda.

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender el papel que desempeña la empresa como unidad económica básica.
- b. Reconocer los distintos tipos de bienes producidos por una empresa: de consumo, intermedias o de capital.
- c. Conocer los diferentes tipos de empresas existentes en Chile y comprender la forma en que cada una de ellas responde a determinadas necesidades económicas.
- d. Conocer los objetivos de los distintos tipos de empresa para comprender su comportamiento económico.
- e. Comprender la función socio-económica que desempeñan los distintos tipos de empresas dentro del contexto de un determinado sistema económico.

- 2.- La empresa y su función económica.
 - 2.1. ¿Qué es una empresa? .
 - 2.2. Descripción de los tipos de empresas en Chile:
 - a) según la propiedad : empresas privadas (individuales y sociedades), empresas estatales, empresas mixtas.
 - b) según la gestión: capitalistas individualistas, capitalistas estatistas y de participación.
 - 2.3. Objetivos de una empresa.
 - 2.4. Conceptos de: costos, precios y oferta. Relación entre costos, precios y ofertas.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Organizar grupos de alumnos que se responsabilicen en recoger información sobre cada uno de los tipos de empresas por medio de entrevistas o visitas; considerando: tipos de bienes que produce la empresa, principales factores productivos utilizados, principales insumos, organización de la empresa, funcionamiento de ella, determinación de los precios y elementos de los costos.
- b. Conocer y ponderar los factores que influyen en los costos de producción y en los precios de venta en algunas empresas de la localidad en que viven los alumnos: agrícolas, mineras, pesqueras o industriales. Analizar la importancia que tiene para el funcionamiento del sistema de mercado, el hecho que las empresas hagan publicidad de sus productos.
- c. Elaborar tablas y curvas de ofertas, principalmente de las empresas estudiadas en las actividades anteriores.
- d. Leer en la prensa y comentar en clases artículos económicos que digan relación con la función empresarial a nivel nacional y mundial.

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender la interacción entre la oferta y la demanda en el mercado.
- b. Conocer y comprender los elementos que determinan los precios.
- c. Reconocer y comprender los problemas que se generan por la fijación de precios.

CONTENIDOS

3. Nociones elementales de formación de precios.
 - 3.1. Funcionamiento de la oferta y la demanda en el mercado.

3.2. Demanda y oferta agregada.

3.3. Formación de los precios.

3.4. Variación en la demanda y en la oferta y sus efectos sobre los precios.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Efectuar con los alumnos comentarios sobre el comportamiento de los precios en las siguientes situaciones económicas:
 - funcionamiento de una feria libre.
 - fijación de los precios en los mercados de libre competencia.
 - liquidaciones realizadas por las tiendas en determinadas épocas del año.
- b. Buscar información:
 - sobre los elementos que se consideran para determinar que un artículo es de Primera Necesidad.
 - los antecedentes que estudia el Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (Dirinco) para fijar precios a los artículos de Primera Necesidad o modificar los precios ya fijados. (En provincias se sugiere investigar acerca de los productos que tienen precio fijo en esa, en el Diario Oficial).
 - determinar cuál de las medidas anteriores favorece a los consumidores y cuáles a los productores.
- c. Elegir uno o dos productos (pan, zapatos, Nescafé) y confeccionar una tabla donde se visualicen las variaciones de su precio en los últimos cinco años. Analizar los factores que pueden haber influido en sus alteraciones.

OBJETIVOS

- a. Comprender las funciones económicas y sociales desempeñadas por el Estado en Chile.
- b. Conocer y comprender los elementos que constituyen las fuentes de ingreso y los gastos públicos.
- c. Valorar los esfuerzos del Estado para fomentar el desarrollo económico y social del país y para redistribuir el ingreso.

CONTENIDOS

4. Función económica del Estado.
 - 4.1. El beneficio social como móvil de la actividad del Estado.
 - 4.2. Principales manifestaciones de la influencia del Estado en los mercados: impuestos, fijación de precios y empresas estatales.
 - 4.3. Prestación de servicios públicos.
 - 4.4. Los gastos públicos.

- 4.5. Los ingresos públicos: a) impuestos directos e indirectos; b) utilidades de las empresas estatales; c) aporte de las leyes sociales; d) la deuda pública: interna y externa.
- 4.6. Redistribución del ingreso.
- 4.7. Fomento del desarrollo económico.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- ### SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES
- a. Analizar el Presupuesto Nacional del año en curso, para familiarizarse con los elementos que constituyen los ingresos y gastos públicos, rendimiento de los principales impuestos y los aportes de las leyes sociales.
 - b. Consultar en las oficinas de Impuestos Internos del país el significado de los impuestos en la vida económica de la nación.
 - c. Determinar la participación del Estado en las distintas actividades económicas como industria, pesca, agricultura, minería del país, sobre la base de las consultas directas a las diferentes instituciones de la zona: algunos Servicios Públicos; a una empresa estatal; y a una empresa semi pública.
 - d. Dialogar con los alumnos acerca de la importancia social que tiene la educación y la asistencia de salud gratuita.
 - e. Averiguar la distribución que hace el Estado de sus inversiones en los distintos sectores de la economía nacional e informarse acerca del monto de la inversión pública dentro de la inversión total del país. Comentar en clases la importancia de las inversiones en el crecimiento económico nacional.

OBJETIVOS

- ### OBJETIVOS
- a. Valorar la importancia de la distribución de los ingresos entre los diferentes factores que han participado en el proceso productivo.
 - b. Comprender el papel del mercado respecto a la distribución del ingreso: entre las personas en relación a la propiedad de los factores productivos.

CONTENIDOS

- ### CONTENIDOS
- 5.- Incidencia del mercado sobre la distribución del ingreso.
 - 5.1. Distribución del ingreso entre factores: los precios de los factores como determinantes en la distribución del ingreso.
 - 5.2. Distribución personal del ingreso sobre la base de la propiedad de los factores productivos.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Analizar los elementos de los cuales depende el mayor o menor ingreso de una familia (educación, propiedad de los factores productivos, actividades productivas en las cuales se trabaja, número de integrantes de la familia que trabaja).
- b. Confeccionar una lista de profesiones u oficios, luego establecer de qué manera éstas se solicitan en el mercado del trabajo para finalmente, sobre la base de la oferta y la demanda, analizar el por qué de las diferencias de remuneraciones.

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender las características y funcionamiento del comercio exterior.
- b. Comprender la importancia del comercio exterior en el funcionamiento interno de la economía.
- c. Valorar los tipos de cambio y aranceles como medidas de protección a la industria nacional.
- d. Conocer y comprender la integración económica como una posibilidad hacia el desarrollo económico.
- e. Conocer y comprender los elementos característicos de la Balanza de Pagos,

CONTENIDOS

6. Aspectos económicos elementales de las Relaciones Externas.
 - 6.1. Importancia del comercio exterior. Especialización internacional.
 - 6.2. Importaciones y exportaciones: conceptos de incidencia dentro del funcionamiento económico interno.
 - 6.3. El tipo de cambio y los aranceles con protección a la industria nacional.
 - 6.4. Integración económica: su importancia: el Mercado Común Latinoamericano, el Pacto Andino.
 - 6.5. Balanza de Pagos: conceptos y significado del déficit y superavit.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Buscar información sobre el volumen de importación de bienes y analizar la composición de las importaciones y su distribución en los distintos sectores de la economía nacional.
- b. Confeccionar un gráfico circular donde se visualice la importancia del cobre dentro del volumen total de las exportaciones de nuestro país.
- c. Inventar distintos precios en relación a algunos bienes o artículos en escudos y

dólares; sobre la base de este ejercicio explicar la variación de los distintos tipos de cambio, ejemplo: valorar un par de zapatos en U.S.A. y en Chile y su relación en dólares.

- d. Investigar los distintos intentos de integración económica en América Latina como una forma de superar el subdesarrollo.
- e. Leer y comentar el documento "Bases generales de una estrategia subregional de subdesarrollo" (Se puede obtener gratuitamente en Secretaría ALALC, San Martín N° 40).
- f. Recopilar información sobre el volumen de las importaciones y exportaciones del país en los años 1970, 71 y 72. Sobre la base de esta información confeccionar un gráfico que visualice la situación de la Balanza de Pagos.

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender los conceptos de desarrollo y subdesarrollo económico.
- b. Conocer y comprender las causas, características y consecuencias del subdesarrollo económico.
- c. Valorar el desarrollo económico como una de las más importantes metas de toda sociedad moderna.
- d. Habilidad para analizar en grupos de trabajo los problemas del desarrollo económico.

CONTENIDOS

- 7.- El desarrollo económico.
 - 7.1. Desarrollo y subdesarrollo.
 - 7.2. Causas, características y consecuencias del subdesarrollo.
 - 7.3. Importancia del desarrollo económico para un país como Chile.

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Leer y comentar de la obra de Ives Lacoste "Los países subdesarrollados"; el cap. I "Los caracteres constitutivos del subdesarrollo", y de la obra de Raymond Barré "El desarrollo económico"; la parte "Aspectos característicos del país subdesarrollado".
- b. Hacer un cuadro comparativo de las tasas de algunos indicadores del desarrollo tanto en países desarrollados como subdesarrollados. Inferir del análisis algunas características propias del subdesarrollo, (ejemplificar especialmente con Chile).
- c. Organizar un foro donde se discuta la importancia de los siguientes elementos claves en el desarrollo de Chile: educación y tecnología; inversión y capital; recursos naturales.

III PARTE

OBJETIVOS

- a. Conocer y comprender los elementos básicos del instrumento de medición en la actividad económica de un país en un período determinado.
- b. Comprender los conceptos de producto e ingreso económico.

CONTENIDOS

- 1.- El Ingreso y el Producto Nacional.
 - 1.1. Ingreso Nacional: concepto (pago por factores productivos en el Flujo Circular).
 - 1.2. Componentes del Ingreso Nacional: sueldos y salarios, intereses, rentas, dividendos y utilidades.
 - 1.3. Ingreso per cápita: concepto.
 - 1.4. Producto Nacional: concepto (bienes y servicios finales en el Flujo Circular).
 - 1.5. Bienes finales y bienes intermedios.
 - 1.6. Componentes del Producto Nacional: suma de bienes y servicios finales generados por los distintos sectores de la actividad económica, (agricultura, minería, industria y servicios).

SUGERENCIAS
DE ACTIVIDADES

- a. Analizar el ingreso per cápita en Chile y comparar el porcentaje de la población que participa del 60 % del ingreso nacional con el porcentaje que participa del 40 % restante.
- b. Analizar y comentar en clases tablas o cuadros estadísticos sobre el Ingreso Nacional y Gasto Nacional (consumo y ahorro).
- c. Hacer ejercicios en que se consignan factores productivos con sus respectivos pagos y se determine que la suma de ellos es el Ingreso Nacional. Los datos se pueden obtener de la Guía de Economía, Vol. I, para el profesor; publicado por el C.P.E.I.P. pág. 53, 54.
- d. Establecer una secuencia de producción de algún tipo de bien, e identificar los bienes intermedios y finales. Ejemplo: trigo-harina-pan, posteriormente analizar el producto de ingreso generado por estas actividades.

OBJETIVOS

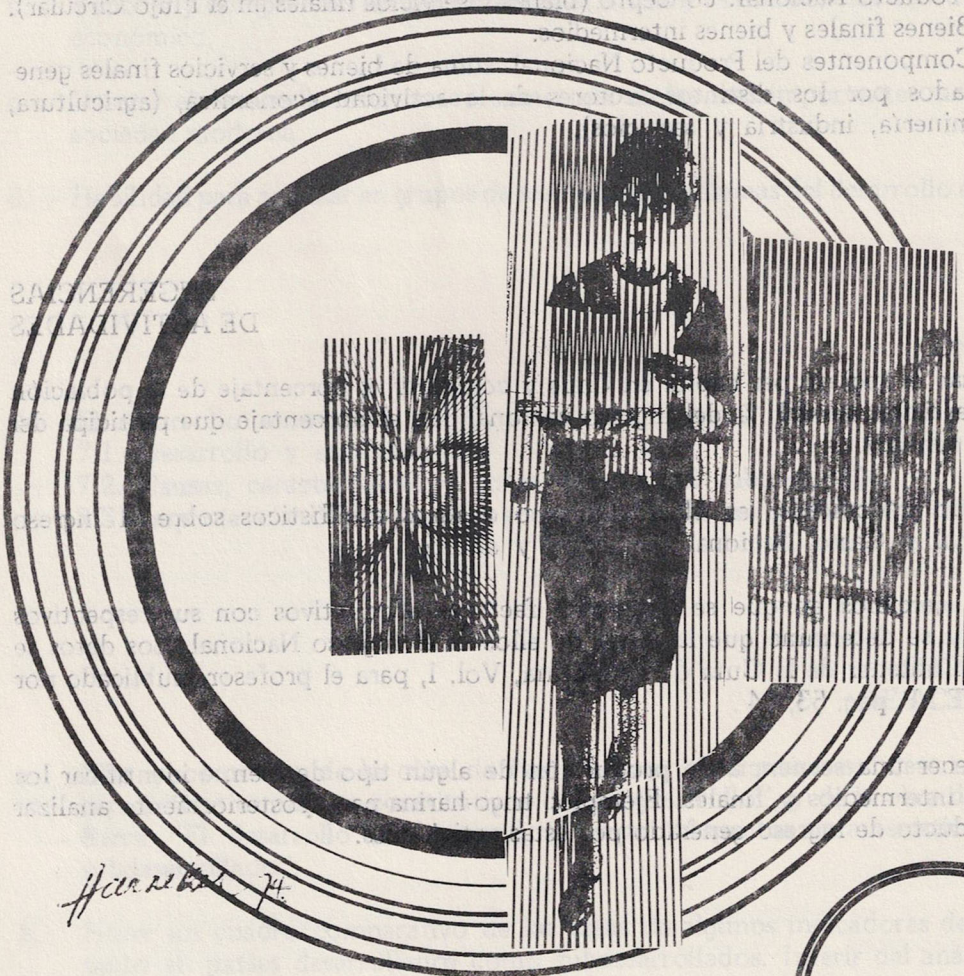
- a. Comprender que el Índice de precios es un instrumento para medir el proceso inflacionario.

2.- Índice de Precios.

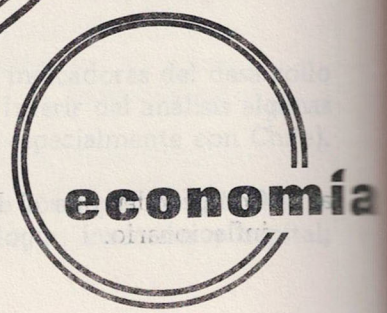
- 2.1. Índice de Precios: concepto: medición de la variación conceptual de los precios.
- 2.2. Principales características del I.P.C. en Chile, (tipos de bienes que incluyen; muestreo estadístico, promedio de consumo de la familia chilena).

SUGERENCIAS DE ACTIVIDADES

- a. Averiguar algunos de los bienes que se incluyen en el I.P.C. en Chile.
- b. Hacer el análisis de los precios del I.P.C. de un mes.
- c. Construir un I.P.C. del curso de acuerdo a una tabla de necesidades.
- d. Hacer un cuadro comparativo de las tasas de inflación en los últimos cinco años y analizar los problemas que genera la inflación para los sectores con ingresos fijos.



Handwritten signature or initials.



En agosto de 1972 empezó a circular el N° 42 de la Revista de Educación. Un año después deberían haber llegado a ustedes los números 43, 44, 45 y 46, refundidos en un sólo volumen. Muy pocos ejemplares, sin embargo, alcanzaron a ser enviados a algunos suscriptores. El contenido claramente sectario de gran parte de su texto obligó a las nuevas autoridades a suspender su circulación; por lo demás, el tema principal que trataba había quedado ya obsoleto: La Escuela Nacional Unificada.

Es demasiado tiempo el que va desde agosto del 72 a junio del 74. Comprendemos que, por eso, es tarea muy importante de quienes tenemos hoy la responsabilidad de realizar esta publicación educacional, el recuperar la confianza que miles de profesores —en Chile y fuera de él— han puesto en la Revista. Debemos aparecer con regularidad y trataremos de lograrlo.

En cuanto a contenido, la idea fue siempre la de una publicación eminentemente técnica, de alto valor académico y que permita un acercamiento de los profesores de todo el país a las inquietudes y logros de quienes hacen posible el progreso educacional en el mundo, y especialmente en Chile. Sin embargo, nos preguntamos ¿se ha conseguido realmente tal acercamiento en la debida cantidad?, ¿es leída la Revista de Educación con auténtico interés por un significativo porcentaje de educadores?. Pensamos que la respuesta no nos dejaría satisfechos.

Intentaremos, por eso, darle a la publicación un sentido de mayor amplitud general. Sin sacrificar la calidad de los trabajos que vayamos entregando, es nuestra idea que en estas páginas los profesores puedan encontrar algo más que la información técnica o la motivación que surja de profundas reflexiones pedagógicas. Queremos que ésta sea la revista de los profesores de Chile; que refleje un poco la manera de ser de un grupo profesional cuya disciplina está fijada por muchos años de labor, por muchos anhelos legítimos y por un enorme cúmulo de esperanzas postergadas pero no muertas.

Pretendemos darle a la Revista un poco del espíritu tan especial que anima todas y cada una de las salas de profesores de nuestras escuelas y liceos, que venga a bien con el sentido del "recreo largo" y que no sea la compañera adusta y demasiado seria que nunca falta en todo colegio, aún cuando tampoco —Dios nos libre— pretendemos convertirla en la "patomilla" de la escuela. Queremos que las y los colegas nos lean con confianza, que sepan al recibir cada número que se van a encontrar con cosas que les son propias, con un lenguaje de amistad y un sincero anhelo de informar en forma leal y con sentido de gremio.

Las autoridades que hoy rigen la educación chilena han puesto en nuestras manos, junto con esta revista, una responsabilidad enorme. Queremos servir tal responsabilidad. Somos leales colaboradores de la misión educadora de la Honorable Junta y comprendemos la responsabilidad que representa para cada profesor la misión de formar chilenos dentro del marco de dignidad humana que la Junta ha vuelto a hacer posible en nuestro país. Nuestro anhelo es compartir plenamente esa responsabilidad. Esta revista es, pues, un vocero, un informador que llega a manos de cada profesor con la actitud más franca y que espera recibir un pago en igual moneda. No somos desconocidos de cada colega: somos amigos y no necesitamos mayores presentaciones ni protocolos.

Estas páginas les pertenecen. Cada edición contemplará una sección de "Correo" para recoger, en ella, las inquietudes de todo tipo que vayan surgiendo entre los profesores ya sea individualmente, ya como grupo profesional a nivel de establecimiento, de comuna, región o provincia. No significa esto, desde luego, que el resto de nuestras páginas no estén dispuestas a acoger las colaboraciones que en forma de artículos, experiencias o estudios diversos ustedes nos envíen. Nada nos alegraría tanto como recibir tales colaboraciones y estén ustedes seguros que serían publicadas como merecen: ¡Es tan valioso el caudal que cada profesor atesora! . Esta es —repetimos— la Revista de los profesores; vuelve a ustedes después de una ausencia muy larga; considérenla como una colega que estuvo faltando mucho tiempo y a la que deben recibir con alegría y confianza.

El programa de 1912 estuvo a cargo de W. H. de la Haza de la Universidad de Chile. En este programa se incluyó el estudio de los fundamentos de la filosofía y de la psicología. El contenido de este programa se basó en el texto de W. H. de la Haza. El programa de 1913 estuvo a cargo de W. H. de la Haza de la Universidad de Chile. En este programa se incluyó el estudio de los fundamentos de la filosofía y de la psicología. El contenido de este programa se basó en el texto de W. H. de la Haza. El programa de 1914 estuvo a cargo de W. H. de la Haza de la Universidad de Chile. En este programa se incluyó el estudio de los fundamentos de la filosofía y de la psicología. El contenido de este programa se basó en el texto de W. H. de la Haza.

2.-	Mensaje del Excelentísimo Señor Presidente de la Junta de Gobierno, a los Educadores de Chile.
4.-	Desafío Universitario en la hora presente. Clase magistral dictada por el Ministro de Educación Pública.
7.-	Mensaje Don Miguel Retamal Salas, Subsecretario de Educación.
8.-	Programas transitorios
9.-	Filosofía
17.-	Química
60.-	Física
66.-	Economía
78.-	Correos
79.-	Sección libros

