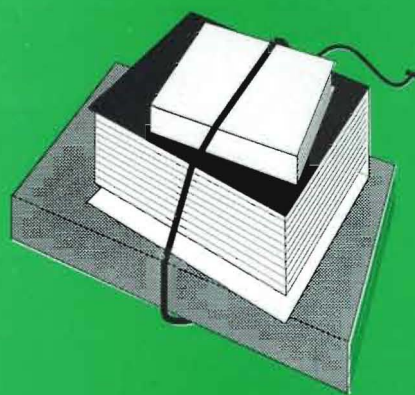


I
ED

INNOVACIÓN EDUCATIVA



Nº 2

Septiembre 1996

INNOVACIÓN
EDUCATIVA

INNOVACION EDUCATIVA

Nº2, Septiembre 1996.

Redacción

I.E.S. Francisco Vera

C/Egido s/n (06131) Alconchel.(Badajoz).

Tlf: 924-420109.

Director

Antonio Macías García.

Secretaría de redacción

Eugenio Gonzalo Jalvo.

Colaboradores

Antonio Macías García

Eugenio Gonzalo Jalvo

Emilia Gata Mena

Cándido Serrano Sánchez

Francisco J. García Carrero

Pilar Pardo Piñero.

Ramón Ortiz Cid de Rivera.

Impresión

Imprenta Rayego - Tfno. 25 50 86

Badajoz

D.L.: 248

ISSN: 1135-6227

INDICE

-EDITORIAL

Pg 2

**-ESTUDIO DEL ESPACIO Y LA DISTRIBUCIÓN
EN EL LABORATORIO DE SECUNDARIA DE LA
COMUNIDAD EXTREMEÑA**

Pg 3

**-CURSO PRACTICO DE QUÍMICA COMO SOPORTE
DIDÁCTICO**

Pg 7

**-CRISIS DE SUBSISTENCIAS COMO FACTOR DE
DESEQUILIBRIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS
EN ARROYO DEL PUERCO A MEDIADOS DE SI-
GLO XIX.**

Pg 10

**-DE LA MONARQUÍA A LA REPÚBLICA EN UN
MUNICIPIO EXTREMEÑO: SAN VICENTE DE
ALCÁNTARA (1931)**

Pg 13

**-LA SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE SE-
CUNDARIA EN LA COMUNIDAD EXTREMEÑA (1ª
PARTE)**

Pg 15

-Normas de Publicación

Pg 16

Innovación Educativa no asume necesariamente las opi-
niones ni los criterios expuestos en las distintas colabora-
ciones.

EDITORIAL

En estos momentos en los que la calidad de la enseñanza es uno de los objetivos prioritarios de la política educativa de todos los países desarrollados y de oportunidad histórica de reforma de las enseñanzas universitarias y no universitarias en España, pensamos que las investigaciones realizadas, por profesores de los distintos niveles educativos, son muy necesarias para garantizar el proceso innovador de calidad en la enseñanza.

Cada vez es mayor el número de docentes, que participan en el proceso investigador realizado en el aula con el fin de transmitir su experiencia y conclusiones al resto de los docentes que componen el sistema educativo.

Numerosas investigaciones han enfocado su estudio a la problemática actual de valorar el rendimiento escolar; en dichas investigaciones se han analizado numerosos factores desde múltiples puntos de vista, de forma que existen estudios que abarcan desde factores socioeconómicos, amplitud de programas, metodología, masificación en las aulas, nivel de pensamiento formal de las materias, que a veces es inaccesible para nuestros alumnos, etc.

Otro grupo, bastante numeroso, ha enfocado sus investigaciones en el aula hacia procesos puramente formales de didáctica, que pretenden contribuir a facilitar la comprensión de las etapas del aprendizaje que aparece a lo largo de la formación que reciben nuestros alumnos durante su estancia en el sistema educativo.

Existen investigadores más academicistas que basan todo el proceso del aprendizaje del alumno en la secuenciación lógica y estructurada de los conocimientos que reciben los alumnos. Dentro de este grupo aparecen dos tendencias, claramente diferenciadas, una que propone que el aprendizaje, sobre todo en el área de ciencias, debe realizarse a partir de la observación dirigida de los fenómenos motivo de estudio, y otra, que sustenta todo el aprendizaje en la base de los conocimientos para alcanzar la suficiente capacidad deductiva que permita interpretar los fenómenos que se estudian.

Desde esta revista, pretendemos dejar abierta la oportunidad al debate sobre estos temas y otros que susciten el interés de los docentes en las distintas etapas por las que atraviesa la formación de la persona desde que entra hasta que termina en el proceso educativo.

ESTUDIO DEL ESPACIO Y LA DISTRIBUCIÓN EN EL LABORATORIO DE SECUNDARIA DE LA COMUNI- DADEXTREMEÑA

*Antonio Macías García
Eugenio Gonzalo Jalvo
Emilia Gata Mena*

1. BREVE HISTORIA DEL LABORATORIO

Existen pocas referencias históricas, que demuestran la existencia de edificios usados con fines científicos, que daten antes del siglo XVII. Sin embargo son numerosas las citas, los hechos y los libros que nos han llegado que demuestran que tuvieron que existir lugares donde se realizaron diferentes ensayos metalúrgicos, Edad del Bronce (4000 a J.C.), técnicas de teñido, preparación de perfumes y cosméticos etc... Pero todas estas prácticas eran fundamentalmente empíricas y no constituían una ciencia ni siquiera de forma rudimentaria.

De todas las civilizaciones antiguas, la más avanzada en las artes químicas y la más relacionada con la química europea moderna fue la egipcia. Los egipcios fueron maestros en la fabricación de vidrios y esmaltes, en la imitación de metales nobles, en la preparación de bálsamos y venenos, en la obtención de jabones y diferentes sales de sodio, potasio, cobre, aluminio y otros metales, en la utilización del betún en los embalsamamiento, etc...

En la Edad Media y especialmente en el período del (400-1000), conocido como la Edad Tenebrosa, las ciencias se encuentran totalmente eclipsadas, sólo destacan S. Isidoro de Sevilla (560-636) con su obra *Orígenes de las cosas*, o etimologías que transmitió a la Edad Media la cultura de la antigüedad. Hacia el siglo VII empieza a adquirir la ciencia, entre los árabes, una cierta importancia. Los conocimientos químicos aprendidos de los egipcios y las ideas filosóficas heredadas de los antiguos a través de la escuela de Alejandría, dieron a la Alquimia en manos de los árabes, y después en toda Europa una significación especial.

Geber (Abou Moussah Diafar al Sofi Geber), siglo VIII que parece que vivió y murió en Sevilla escribió numerosas obras y entre ellas la *Suma Perfectionis*, tratado de química más antiguo que se conoce y en el cual se deja entrever la idea incipiente del lugar de ensayos separado del resto de la vivienda del alquimista.

Los trabajos de los alquimistas produjeron progresos importantes en la química del laboratorio, puesto que se prepararon un gran número de sustancias, perfeccionaron muchos aparatos útiles y desarrollaron técnicas que constituyeron las bases de las siguientes investigaciones.

Los siglos X, XI y XII, de total postración científica en el mundo occidental fueron los más florecientes

para la ciencia española (árabica-judaica-cristiana), la cual al difundirse a toda Europa, originó en el siglo XIII un poderoso resurgimiento científico en el que la alquimia adquiere una extensa significación. Destacan en este período S. Alberto Magno (1206-1280) donde en su obra *De Alchimia* describe numerosas preparaciones que se realizan en lugares habilitados al efecto.

El proyecto más antiguo conocido sobre el diseño de un laboratorio fue publicado en el libro *Alquimia* de Andrea Livavius, en 1606. Tras la fundación de la Royal Society se llegó al desarrollo más rápido de los laboratorios en sentido estricto, que llegó hasta el siglo XIX.

Se construyeron laboratorios en universidades alemanas a partir del año 1682, en el que se realizó el de Aldorf; a esta línea de desarrollo en el siglo XVIII debemos el laboratorio arquetipo con bancos y estantes; fue construido bajo las directrices de Liebig en Giessen, donde fundó la primera escuela real para la realización de química práctica, tras su vuelta de París, en 1824. Aquí por primera vez se equiparon los laboratorios con armarios, cajones, estantes en la parte superior para colocar los reactivos, habitaciones especiales para fabricar elementos de vidrios, etc.

Los laboratorios de los primeros años del siglo XX ofrecen poco interés, ya que normalmente se hicieron adaptaciones con soluciones tradicionales. No es hasta la mitad de los años treinta, cuando los problemas inherentes al diseño de laboratorio se independizaron de aquellos pertenecientes a otros campos y siguieron un desarrollo rápido.

2. RESULTADOS

En nuestra experiencia docente, hemos comprobado con relativa frecuencia las críticas que se hacen sobre la enseñanza excesivamente teórica de las Ciencias, apoyadas únicamente en la autoridad del profesor, lo que lleva con frecuencia a transformar una asignatura científica en meramente descriptiva y memorística.

Realizada esta primera reflexión, el objetivo de este y posteriores estudios realizados por nosotros sobre el Laboratorio en los centros de Secundaria en la Comunidad de Extremadura, es acercarnos a la realidad con la que se encuentran los docentes de esta comunidad en su trabajo de laboratorio.

El primer estudio realizados por nosotros ha ido encaminado a estudiar diferentes aspectos como las dimensiones medias que tienen los laboratorios y su comparación con las dimensiones estándar que deben reunir un laboratorio, el número de alumnos que por término medio pueden acoger estos laboratorios y la distribución que ofrecen sus espacios y mobiliarios.

Para poder realizar este estudio se pasó a los diferentes Institutos de la Comunidad, en un total de 50, una

encuesta formada por dieciséis ítem con diferentes respuestas, el primer bloque de ellos es del que nos ocupamos aquí. Las tres preguntas básicas que se realizaron fueron:

- 1.- Tiene el laboratorio algunas de estas dimensiones:
 - a) menos de 40 m²
 - b) entre 40-60 m²
 - c) más de 60 m²
 - d) no contestan
- 2.- ¿ Cuántos alumnos pueden trabajar en tu laboratorio?
 - a) menos de 30 alumnos
 - b) entre 30-40 alumnos
 - c) más de 40 alumnos
 - d) no contestan
- 3.- Dibuja un esquema, sobre la disposición de las mesas, vitrinas, etc de tu laboratorio.

Los resultados obtenidos :

DIMENSIONES DEL LABORATORIO

Preguntas	Resp.	%
menos de 40 m ²	12	24
entre 40-60 m ²	21	42
más de 60 m ²	12	24
no contestan	5	10

CAPACIDAD DE ALUMNOS DEL LABORATORIO

Preg.	Resp.	%
menos de 30 alumnos	30	60
entre 30-40 alumnos	10	20
más de 40 alumnos	2	4
no contestan	8	16

ESQUEMA DEL LABORATORIO

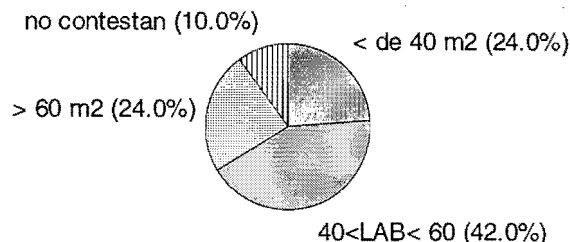
Preguntas	Resp.	%
modelo A	26	52
modelo B	16	32
modelo C	3	6
otros	5	10

3. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos podemos deducir:

- 1.- Que existe un importante número de institutos, 24% , que incluso puede ser superior a la vista de los resultados, que no cumplen la normativa legal vigente recogida en el BOE del 12 de Noviembre de 1991 donde se estipula unas dimensiones para el laboratorio que oscila entre un mínimo de 60 m² y un máximo de 120 m², dependiendo del número de unidades.

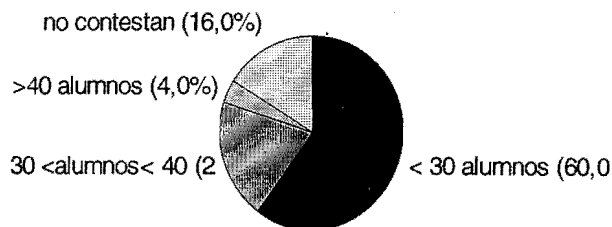
DIMENSIONES DEL LABORATORIO



- 2.- Merece comentar como alrededor del 10% no tienen laboratorio de química, porcentaje que es necesario matizar indicando que algunos de estos centros ocupan instalaciones provisionales, pendientes de la realización de un nuevo edificio para su ubicación.

- 3.- La capacidad del laboratorio viene condicionada por la problemática particular de cada centro, por la distribución del material mobiliario y por los espacios libres que faciliten la libre circulación del alumnado por el laboratorio. Teniendo en cuenta que, mientras la mayoría de los textos especializados en prácticas de química sitúan en 40 el número máximo de alumnos en una sesión práctica, las dimensiones estándar que se sugieren para ese laboratorio oscilan alrededor de 65 m², lo cual daría una relación m²/alumnos= 1,6, es decir cada alumno ocuparía un espacio aproximado de 1,6 m². La tendencia actual es hacia una disminución del número de alumnos por clase práctica, unos veinte alumnos o cuarenta con dos profesores . Según lo anterior, los laboratorios de menos de 40 m² podrían, a pesar de no reunir las dimensiones mínimas, suplir esta deficiencia disminuyendo el número de alumnos en cada sesión práctica, hasta alcanzar una relación estimada entre m²/alumnos= 1,6 , que es la considerada como óptima. Para aquellos laboratorios que se encuentran entre 40-60 m², el número de alumnos ideal oscilaría entre 20-30, consiguiéndose índice de ocupación en algunos casos de 2 m² por alumnos.

CAPACIDAD DEL LABORATORIO

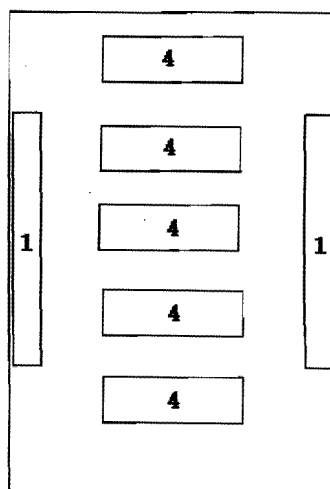


Para los laboratorios de más de 60 m² no se debería sobrepasar el número de 40 alumnos y siempre y cuando el número de profesores alcance una relación máxima de 20 alumnos por profesor, cantidad recogida en los diferentes tratados de laboratorio recientes, para garantizar una seguridad durante las clases prácticas.

A la vista de todo lo anterior y teniendo en cuenta que según los resultados obtenidos un 60% de los laboratorios permiten acoger menos de 30 alumnos y la ratio media, en centros de secundaria, se sitúa alrededor de 30 alumnos, se comprueba que el 24% de los laboratorios en la Comunidad Extremeña carecen de las dimensiones adecuadas. Un uso óptimo se puede conseguir, disminuyendo el número de alumnos hasta alcanzar el coeficiente 1,6 y de este modo paliar la deficiencia detectada entre las dimensiones y el número de alumnos que trabajan en un laboratorio.

4.- Se presentan de forma general dos modelos de laboratorios:

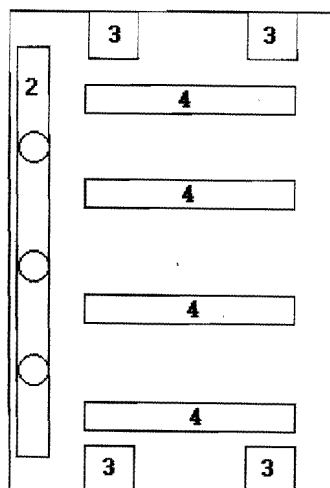
El 52% de los laboratorios presenta el modelo A (fig 1), se trata de las clásicas aulas-laboratorios, donde las mesas ocupan la parte central del aula ocupando casi todo el espacio. Esta distribución implica dificultades de tránsito, y exige que los materiales de cada práctica se sitúen en armarios o vitrinas cerca del alumnos.



MODELO-A, Fig-1

- 1-Vitrina
- 2-Lavabos
- 3-Armarios
- 4-Mesas alumnos/as

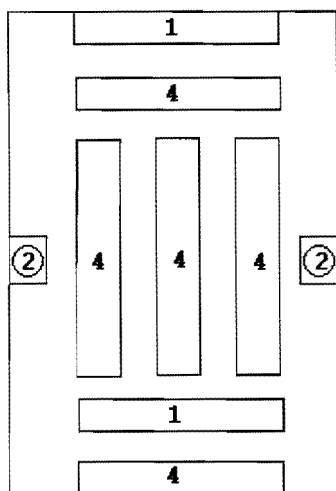
El 32% de los laboratorios presentan el modelo B (fig 2), que representa una distribución típica de laboratorio modular. Cada módulo puede ser ocupado por tres o cinco personas, dependiendo del tipo de laboratorio. Presenta problemas de circulación y flexibilidad.



MODELO-B, Fig-2

- 1-Vitrina
- 2-Lavabos
- 3-Armarios
- 4-Mesas alumnos/as

Un 10% no tiene laboratorio, con las matizaciones indicadas anteriormente, y un 6% presenta modelos de laboratorio que se ajustan a distribuciones espaciales, como las indicadas en el modelo C, donde no se mejora el espacio libre, ni la circulación del alumno por el laboratorio.



MODELO-C, Fig-3

- 1-Vitrina
- 2-Lavabos
- 3-Armarios
- 4-Mesas alumnos/as

Tomando como referencia la situación en algunos países, donde la tendencia general apunta hacia un aumento en el número de horas prácticas en las asignaturas de ciencias, en algunos cursos de secundaria en Estados Unidos el número de clases teóricas debe ser igual al de clases prácticas realizadas en el laboratorio, pensamos que los laboratorios deben adaptarse buscando la viabilidad de que esta posibilidad pueda realizarse. Para ello, la búsqueda de la máxima utilización, aumentando siempre la superficie del laboratorio, es la que divide el laboratorio en dos zonas, separadas normalmente por una puerta de corredera, una de teoría y otra de práctica. Sin embargo el problema fundamental viene dado por la circulación de alumnos por el laboratorio, la accesibilidad de los mismo al material y la flexibilidad de la disposición del mobiliario. En los últimos años se está desarrollando una tendencia hacia los laboratorios con zonas móviles, que ofrecen soluciones buenas a los problemas expuestos anteriormente. Se basan, por ejemplo, en la existencia de cilindros divididos longitudinalmente en varios compartimentos con estantes. Los alumnos toman el material al comienzo y lo depositan al final en su lugar de origen. El curso siguiente gira la estructura 45 grados, si el cilindro está dividido en cuatro partes, y aparecerá el que necesiten. Este procedimiento permite preparar prácticas con an-

telación para cuatro o más cursos del mismo o diferente nivel y facilita, además, enormemente la recogida del material.

5.- Por último, sería recomendable que las autoridades educativas y los arquitectos en general permitiesen la participación del profesorado en algunas fases de la construcción escolar, como uno de los instrumentos de que disponen los enseñantes para realizar sus objetivos pedagógicos.

4. BIBLIOGRAFÍA

- BLANCO, F.: Manual del laboratorio de química, Librería Cervantes, Salamanca, 1983.
- Jornadas de arquitectura escolar., Rev. Profesiones y empresas, número 69, octubre-diciembre, Madrid, 1981.
- MUSGROVE, J.: Laboratories, Architectural Design, número 43, noviembre, London, 1973.
- PEB, I.: La construction scolaire: Aujourd'hui et demain, Organisation de cooperation et de developpement economiques, mayo, París, 1973.
- RODHE, B.: Les enseignants et la construction scolaire, Peb 7, Organisation de cooperation et de developpement economiques, septembre, París, 1973.

CURSO PRACTICO DE QUÍMICA COMO SOPORTE DIDÁCTICO

Cándido Serrano Sánchez

RESUMEN:

Es un Curso de Actualización Científico Didáctico, modelo C, que se hizo bajo el patrocinio del CEP de Cáceres. Va dirigido a Profesores/as de E.G.B. (preferentemente, EE.MM. y FP).

Se pretende fomentar en los profesionales de la enseñanza la utilización del Laboratorio de Química como ampliación a su trabajo, para luego aplicar dichos conocimientos en sus Centros respectivos y los alumnos puedan ver la Química desde el punto de vista práctico.

Como Valencia de Alcántara está alejada de Cáceres capital, en reuniones mantenidas con profesores de E.G.B. y EE.MM. de la zona, se insinuó que me encargara de hacer un Curso como éste, y solicitarlo al CEP de Cáceres.

El Curso fue concedido y realizado en el mes de Noviembre de 1.990, en el Laboratorio del I.B. «José M^a Valverde» de la citada localidad.

En él participaron todos los profesores de E.G.B. de Ciencias de la Naturaleza así como profesores de EE.MM. de Física, Química, Biología, Geología y Matemáticas, de la zona de Valencia de Alcántara.

1. OBJETIVOS DEL CURSO

Con el Curso de Laboratorio de Química, se pretende fomentar en los profesionales de la enseñanza la utilización de estas técnicas, como ampliación a su trabajo, y posterior aplicación en sus Centros respectivos para que los alumnos vean la Química desde el punto de vista práctico.

Se partirá de las ideas más elementales, como conocimiento del material de Laboratorio, para luego realizar una serie de prácticas, comenzando con su aspecto teórico y posterior realización.

2. CONTENIDOS

- 1.-Observar el material de laboratorio.
 - Conocimiento del mechero Büsen.
 - Trabajo del vidrio.
 - Preparación de filtros.
- 2.-Preparación de disoluciones.
- 3.-Volumetrías de neutralización.
 - Medidas de acidez del vinagre y aceite.
- 4.-Destilación del vino.
 - Determinación de la riqueza alcohólica de un vino.

- 5.-Acción de los ácidos sobre los metales.
 - Saponificación.
- 6.-Obtención del cloro.
 - Poder decolorante del cloro.
- 7.-Pilas electroquímicas.

3.METODOLOGÍA

Curso teórico y práctico.

OBJETIVOS

1ª SESIÓN

- Observar el material de laboratorio que íbamos a usar en el Curso.
- Adiestramiento en el manejo del mechero de gas tipo Büsen.
- Conocimiento de los diferentes tipos de llamas.
- Estudio de las diferentes zonas de llama.
- Aprender a cortar, doblar, estirar, cerrar, etc, tubos y varillas de vidrio.
- Preparación de diversos tipos de filtros de papel de acuerdo con las peculiaridades de la filtración a realizar. Los más corrientes y de mayor aplicación en el laboratorio, son: Filtro plano, filtro cónico y filtro de pliegues.

2ª SESIÓN

- Preparar una disolución de una base (sólida), de una concentración determinada.
- Manejando los conceptos de molaridad y normalidad, y teniendo en cuenta el volumen de disolución que queríamos preparar, saber los gramos de soluto (base) que debíamos pesar.
- Preparar una disolución de un ácido (líquido), de una concentración determinada.
- Igual que antes, pero teniendo en cuenta la densidad del ácido y su riqueza, calcular el volumen de ácido que teníamos que medir, para preparar un volumen determinado de disolución de ese ácido de concentración molar conocida.

3ª SESIÓN

- Determinar la concentración de las disoluciones ácidas o básicas mediante volumetrías ácido-base.
- Determinar el porcentaje de ácido acético que hay en el vinagre usado, y de esta forma saber su acidez.
- Calcular el porcentaje de ácido oleico que hay en el aceite, que es la acidez de ese aceite.

4ª SESIÓN

- Observar como la destilación es un método de purificación y separación de líquidos. Se utiliza en la separación de un líquido de sus impurezas volátiles y, cuando es posible, en la separación de

dos o más líquidos.

5ª SESIÓN

- Observar comparativamente el efecto de distintos ácidos sobre una serie de metales y recoger ordenadamente la información experimental.
- Obtener un jabón.

6ª SESIÓN

- Obtención de cloro por medio de la acción de un oxidante fuerte (Ej. KMnO_4), frene un ácido que contiene cloro en su molécula (Ej. HCl), reduciéndolo a cloro libre.
- Observar el poder decolorante del cloro obtenido.

7ª SESIÓN

- Montar una serie de pilas electroquímicas, medir sus respectivas diferencias de potencial y, a partir de estos valores, deducir una escala de actividades de los metales.

Al finalizar el Curso, se hizo una evaluación dividida en dos partes:

- Evaluación de los asistentes.
- Evaluación del Curso en su totalidad.

Evaluación de los Asistentes:

La evaluación de los mismos se fijó previamente por acuerdo común de la comisión evaluadora, formada por:

- el ponente
- el asesor
- un asistente.

Se fijaron los siguientes requisitos:

- a) Un 90% de asistencia a las sesiones.
- b) Un trabajo presentado por los asistentes de manera individual o en pequeño grupo.
- c) Realización de un cuestionario de evaluación del curso.

5. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN Y RESPUESTAS

- 1.- ¿Qué te ha impulsado a inscribirte en el curso?
 - Por razones de motivación personal y poder motivar a los alumnos.
 - Por curiosidad.
 - Obtener mayor información, ampliando conocimientos de Química.
 - Aprender prácticas y manejar el material de laboratorio recordad.
 - Por contactar con los compañeros.
- 2.- Los temas tratados, ¿te han parecido nuevos o ya los habías tratado?
 - Para una parte del profesorado, algunos temas son nuevos.

- Para otro grupo de profesores, ya los habían tratado, pero hacía tiempo.

- 3.- ¿Se están cumpliendo las expectativas que traías para este curso?

- Para los profesores que traían expectativas, se están cumpliendo ampliamente.

- 4.- ¿Te parece que ha estado bien coordinada la parte teórica con la práctica?

- Por unanimidad, están bien coordinadas la teoría y la práctica.

- 5.- ¿Crees que las actividades desarrolladas van a tener una repercusión en el aula?

- Excepto una persona, todos están de acuerdo en la buena aplicación que van a tener estas actividades en el aula.

- 6.- Las aplicaciones de este curso para tu labor profesional son:

- Más de lo que esperabas.
- Las que esperabas.
- Diferentes de las que esperabas.
- Pocas aplicaciones.
- Ninguna aplicación.

Las aplicaciones en la labor profesional son las que esperaba e incluso más de las que esperaba.

- 7.- La documentación aportada te ha parecido.

- Excelente.
- Buena.
- Satisfactoria.
- Poco satisfactoria.
- Deficiente.

La documentación aportada me ha parecido buena o muy excelente.

- 8.- Señala los aspectos positivos y negativos del Curso. ¿Qué cosas añadirías o quitarías para que en sucesivos cursos se puedan corregir?

6. ASPECTOS POSITIVOS

- Los temas prácticos muy interesantes.
- Se ha coordinado bien la práctica.
- Explicación y exposición del ponente muy buena, amena e interesante.
- Prácticas con mucha aplicación en el aula.
- Hemos prendido y motivado bastante.
- Un buen clima entre los compañeros/as.

7. ASPECTOS NEGATIVOS

- El realizar estas actividades fuera de la jornada escolar.
- Se necesitan más horas para ampliar y profundizar.
- El horario poco flexible.
- Las prácticas son demasiado típicas. Añadiría

otras más originales.

En la mente de todos los profesores/as les queda añoranza de continuar trabajando. Algunos por distintos motivos no pueden seguir, pero la gran mayoría están interesados en continuar en un Seminario o Grupo de trabajo.

Después de evaluar todos estos datos, junto con las opiniones del grupo de profesores que se repetían durante todas las sesiones y fuera de ellas, además del buen clima que se respiraba en la sesión, se podría concluir el curso con una valoración altamente positiva.

Los profesores se han divertido. Unos han aprendido, otros han recordado, integrándose desde el principio en la dinámica activa del Curso.

Les ha parecido fenomenal que el CEP, entre en su nuevo planteamiento de abajo, de descentralizar las actividades.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Prácticas de Química. ENOSA
- Prácticas de Química. CRM
- Prácticas de Química. Editorial BRUÑO
- Prácticas de Química I.C.E. (Universidad de Extremadura)
- Didáctica de Ciencias de la Naturaleza. CEV
- Química General. Editorial EVEREST.

CRISIS DE SUBSISTENCIAS COMO FACTOR DE DESEQUILIBRIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS EN ARROYO DEL PUERCO A MEDIADOS DE SIGLO XIX.

Francisco J. García Carrero

1. INTRODUCCIÓN

Se entiende por crisis de subsistencias una situación crítica que se origina por una disminución en muy poco tiempo de recursos alimenticios.

Evidentemente las crisis de subsistencias son típicas de sociedades anteriores al siglo XIX, sin embargo, en España y sobre todo en Extremadura, debido a una deficiente, por no decir nula, articulación de los mercados se pueden detectar varias crisis de este tipo. El profesor Sánchez Marroyo contabiliza las siguientes: 1804-5, 1812, 1834, 1857, 1867-68, 1882 y 1887.(1).

Entre ellas merecen destacarse por su fuerte incidencia en la villa de Arroyo la de 1857 y la de 1867-68.

2. LAS CRISIS ARROYANAS

La crisis de subsistencias de 1857 venía a cerrar un ciclo nefasto en la villa, que se había iniciado 2 años antes (1855) con la fuerte invasión cólica que Arroyo padeció. (2).

Pasados unos años de buenas cosechas para el campo extremeño (1850-54), la crisis política que trae consigo el bienio progresista vendrá acompañada al final de mismo de una fuerte crisis de subsistencias.

En Arroyo del Puerco, todavía la cosecha de trigo de 1855 no será del todo mala ya que sólo de las rentas de los propios de la villa se recaudaron 135 fanegas y 11 celemines. No obstante, dos datos señalan que comienzan a sentirse los primeros efectos críticos.

- 1.- Las autoridades provinciales habían ordenado el 27 de Diciembre de 1854 que se hiciera un estudio detallado de los fondos de que cada pueblo disponía a fin de evitar «escasez de subsistencias o elevación inmotivada de sus valores». (3).
2. - Mientras el valor de la fanega de trigo en Arroyo fue de 21 reales en los años 1853 y 1854, la fanega de 1855 ya sale bajo un presupuesto de 26 reales. (4).

Así desde principios de 1855 el problema estaba planteado.

1855 fue el año del cólera, la cosecha recogida fue escasísima no sólo en Arroyo sino en toda Extremadura, los males parecían no venir solos. Ambos acontecimientos dejarán en la miseria al ya depauperado campesino

arroyano. 1856 comenzaba con malos presagios, la necesidad de grano para realizar las faenas de la sementera y sobre todo el intenso temporal de lluvias que azotó toda la provincia cacereña, que no sólo impedía desarrollar algunas de las actividades invernales (corte del arbolado en la dehesa de la Virgen de la Luz), sino que acarreó una nueva pérdida en la cosecha de este año. Como consecuencia del temporal comenzaron los primeros problemas de desempleo en el pueblo, por lo que el 21 de Enero de 1856, el Gobernador Civil alentaba al alcalde para que emprendiese alguna obra local para dar trabajo a los jornaleros desocupados por efecto de la lluvia, por lo que el alcalde dictaminará que «se empleen jornaleros en la reparación de calles y caminos con jornal de 4.5 reales diarios». (5),

Además, comenzaron a faltar por causa de lo intransitable de las comunicaciones, productos como la sal y el trigo. En el mes de Abril se habían agotado en todas las expendedorías públicas y el Gobernador Civil tomó la determinación de acudir a Portugal a por 200 arrobas de sal.

Las difíciles condiciones de transporte encarecían el cereal traído de fuera, que se convertía en prohibitivo para la mayoría. El precio de la ración de pan según señala el profesor Marroyo, había llegado ya en Mayo de 1856 a 86 céntimos frente a los 57 que costaba en el inicio de la fase crítica. (6).

La intensidad de la crisis obligó a las autoridades provinciales a promulgar una serie de medidas destinadas a salvaguardar a los granos existentes en la región, de esta manera se prohibía desde el 1 de Junio de 1856 la «exportación de trigo, cebada y centeno al vecino reino de Portugal». (7).

Las autoridades locales también comenzaron a moverse en este sentido. Así el 15 de Julio se produce una reunión extraordinaria del Ayuntamiento con el fin de evaluar de qué se disponía y de adoptar nuevas medidas para prevenir futuras escaseces.

Del análisis de la situación se destaca lo siguiente:

1. Se calculaba la existencia de trigo en la villa en 23.500 fanegas. Se consideraba como consumo del pueblo unas 20.000 fanegas y para sementera unas 4.000. Aparecerá un déficit de 500 fanegas.
2. Al margen del cálculo anterior el Ayuntamiento practicaría una serie de inspecciones domiciliarias.
3. Se entregarían a 20 paneras, 10 fanegas de trigo diaria para hacer pan. Se fijaba en estos momentos el precio de la fanega de trigo en 60 reales. (8)

Estas medidas, especialmente las dos últimas, resultarán un auténtico fracaso, la segunda se abandona sólo 2 días después (18 de Julio) ante la negativa de los vecinos a que entrasen en sus casas.

El control de precios también fracasará ya que ese mismo 18 de Julio el precio de la fanega de trigo subió hasta los 70 reales.

El incremento de precio era asombroso y rápido, ello unido a la falta de trabajo de los jornaleros da una idea de los problemas tan graves que habrá que resolver.

Hay que tener en cuenta que la presión de los precios fue también especulativa puesto que los «tenedores» de trigo a veces se negaban a sacar grano al mercado esperando una coyuntura más favorable. (9).

El verano fue problemático, además de las protestas de los funcionarios del Ayuntamiento se unen las protestas de los vecinos que se quejan de la falta de trabajo debido a que la cosecha de 1856 fue muy pobre y la siega tuvo corta duración y por ello los jornales ofrecidos no emplearon suficiente número de braceros. (10).

Cuando llegó la época de la sementera, los labradores pobres, no tenían con qué sembrar, por lo que el Ayuntamiento de las rentas de los propios las ofrecerá a los campesinos menesterosos a un precio de 70 reales fanega.

A finales de 1856 un nuevo problema se sumó a los ya citados: el de la meteorología que seguirá sin colaborar. Si los meses finales de 1855 y primeros de 1856 fueron intensamente lluviosos, el otoño de 1856 y primeros meses de 1857 serán de sequía prolongada y aún en Mayo se seguirá implorando la misericordia divina. Esta falta de agua hace que la cosecha de este año sea bajísima.

No obstante, la coyuntura crítica había tocado techo. La traída de 200 arrobas de trigo del pueblo de Cedillo facilitó, aunque a alto precio (91 reales/arroba), la elaboración de pan que mitigara el hambre en la villa.

El verano de 1857, se pasaría más tranquilo. El hambre estaba disminuyendo, los precios de trigo comenzaron a bajar, por ejemplo, las 72 fanegas y 11 celemines de la renta de los propios saldrán bajo un presupuesto de 50 reales/fanega, frente a los 70 reales/fanega del año anterior.

La coyuntura crítica parecía venir a su fin, la villa comenzaba a respirar más tranquila y el año 1858 se presentaba con mejores augurios que los tres anteriores.

Desde el punto de vista demográfico, la crisis de subsistencia de 1856 también dejó su huella, entre 1857 y 1860 Extremadura perdió 10.000 habitantes. (11).

En 1868 la situación fue similar. Una nueva crisis alimenticia afectaría a la población extremeña y por consiguiente a la arroyana. Desde 1865 comenzó una sequía que duraría varios años; como consecuencia de ella las cosechas se verían gravemente afectadas, la de 1866 se puede considerar mediana, pero la de 1867 y 1868 fueron

muy malas. Los precios del trigo, como sucedió anteriormente, se dispararían y «entre 1866 y 1868 se pasó en Cáceres de un mínimo de 13'04 pts. el hectólitro a un máximo de 37'61; en Badajoz osciló entre 14'03 y 39'91". (12) y ello a pesar de la llegada del ferrocarril a Extremadura, a partir de 1860, que permitió llevar a los sitios más necesitados trigo traído de fuera a buen precio, lo cual limitaría los efectos trágicos de la crisis del pasado. Entre 1867 y 1868 por la aduana de Badajoz, enlazada por ferrocarril con el puerto de Lisboa, entraron en el país 28.531 hectólitros (más de 50.000 fanegas).

El problema de la escasez y la carestía unido a la falta de trabajo en la clase jornalera ocasionó hambre para amplias capas de la población arroyana, que en el terreno político, está en la base de la revolución de septiembre que dará fin al reinado de Isabel II.

Desde Marzo de 1868, la población arroyana está angustiada por el alto precio de los cereales y por la falta de trabajo, hacía unos días que habían sido despedidos 300 obreros de los empleados en la carretera que iba desde Aliseda a Valencia de Alcántara. En estos días se contabilizan «150 familias totalmente pobres» (13). Se comenzaban a solicitar ayudas del Gobernador Provincial con el fin de remediar la calamidad pública que el pueblo tenía.

1868 fue el año más crítico, sequía, hambre y falta de trabajo, unido a que políticamente nos encontramos en plena revolución de 1868, con un mayor margen de libertad, hace que surjan los primeros conflictos de orden público y de ataque a la propiedad privada.

A final del 68 la situación era caótica, debido a la falta de respeto por la propiedad, el Ayuntamiento estaba en la encrucijada de dar trabajo a los braceros pero a la vez no disponía de fondos propios, por lo que se decidió adelantar por parte de los contribuyentes una suma para pagar los primeros jornales. Serán 47 vecinos lo que entreguen dinero en metálico, desde 2 escudos el que menos hasta 1.000 escudos el propio alcalde Julio Petit. En total se recaudaron 1949 escudos (14) (cada escudo equivalía a 10 reales. Reforma del ministro Salaverría en 1864) (15).

La política surtiría su efecto, se llevó a cabo por riguroso orden de trabajo a fin de dar mayor número de jornales. Las protestas van disminuyendo y los problemas van resolviéndose ya que el Ayuntamiento podrá contar también con un empréstito sin intereses que el Estado suministra, lo cual permite pagar a todos los empleados y dependientes del municipio los sueldos adeudados de varios meses.

Desde el punto de vista demográfico, la crisis de 1868 debilitó los organismos que «dejaron de concebir o fueron fácil presa de males estivales». (16). Las defunciones en 1868 a nivel de toda Extremadura superaron a los nacimientos en ambas provincias, concretamente en casi 2.000 personas. (17)

Como resumen interesa señalar cómo la crisis de 1868 coincide con un momento de paro y, por tanto, de pérdida de poder adquisitivo. En esto se diferencia de la anterior crisis agraria, donde el paro, sobre todo en su última etapa, no fue un problema tan grave como ahora. De ahí que desde los primeros momentos de la «septembrina», las nuevas autoridades, como hemos visto para el caso arroyano, pero que sucederá igual para toda España, procederán a una contratación masiva de jornaleros para las obras públicas.

3. Anexo

PRECIO DE LA FANEGA DE TRIGO (REALES)

AÑO	REALES	ÍNDICE
1853	21	100
1854	21	100
1855	26	123
15 Julio 1856	60	285
18 Julio 1856	70	333
Enero 1857	91	433
Julio 1857	50	238

4. BIBLIOGRAFÍA

- GARCÍA PÉREZ, J. «La crisis de subsistencia de 1856. Recuperación, análisis y reacciones que provoca en la provincia de Cáceres». Norba II, 1981.
- GARCÍA PÉREZ, J.; Sánchez Marroyo, F. y Merinero Martín, M^aJ. H^a de Extremadura. Tomo IV. BBE. Badajoz 1985.
- SÁNCHEZ ALBORNOZ, N. «Geografía de los precios en España» en España hace un siglo: una economía dual. Madrid, Alianza 1977.

5.- CITAS

- (1) Sánchez Marroyo y otros. H^a de Extremadura. Tomo IV. BBE. Badajoz. 1985
- (2) García Carrero, Fco. Javier. «El cólera morbo asiática en el s. XIX arroyano», Innovación Educativa, n^o 1. Sept. 1995 (pag. 33-41)
- (3) Boletín Oficial Provincial. Cáceres, 27-12-1854.
- (4) Archivo Municipal. Arroyo de la Luz. Actas municipales. Legajo 11.
- (5) Archivo Municipal. Arroyo de la Luz. Actas municipales. Legajo 11.
- (6) Sánchez Marroyo y otros. Opus cit., pag. 807.
- (7) B.O.P. 21-05-1856.
- (8) Archivo Municipal. Arroyo de la Luz. Legajo 11.
- (9) Sánchez Albornoz, N. «Geografía de los precios en España». En España hace un siglo: una economía dual. Madrid, Alianza 1977, pag. 86.
- (10) García Pérez, J. «La crisis de subsistencias de 1856. Recuperación, análisis y reacciones que provoca en la provincia de Cáceres». Norba II, 1981. Pag. 245-256.
- (11) Gran enciclopedia extremeña. Vol 3, pag. 292.
- (12) Sánchez Marroyo y otros. Opus cit., pag. 850.

- (13) Archivo Municipal. Arroyo de la Luz. Actas Municipales. Legajo 12.
- (14) Archivo Municipal. Arroyo de la Luz. Actas Municipales. Legajo 12.
- (15) Lacomba, S.A. «Introducción a la H^a Económica de la España Contemporánea». Guadiana de publicaciones. Madrid 1972. Pag. 92.
- (16) Sánchez Albornoz. Opus cit. Pag. 77.
- (17) Gran Enciclopedia Extremeña. Opus cit. Pag. 292

**DE LA MONARQUÍA A LA REPÚBLICA EN UN
MUNICIPIO EXTREMEÑO:
SAN VICENTE DE ALCÁNTARA (1931)**

Pilar Pardo Piñero.

Francisco J. García Carrero.

Ramón Ortiz Cid de Rivera.

1. INTRODUCCIÓN

El 14 de abril de 1931 se proclamaba la II República española.

La transición de un sistema político hacia el otro se había llevado a cabo por medio de unas elecciones municipales. Este cambio que a nivel nacional se ve reflejado en las manifestaciones de júbilo y alborozo, que se manifiestan por la población de la capital (Madrid), son las que a un nivel más modesto se produjeron a escala local.

2. EL CAMBIO POLÍTICO

A nivel general debía existir un cierto ambiente de efervescencia política.

Esta situación la encontramos también reflejada a nivel local. Hay una serie de indicativos que nos expresan la situación de los ayuntamientos monárquicos.

Los días 12 y 13 de Marzo en primera instancia no hay quórum para poder celebrar pleno (1). El día 15 Marzo se convoca pleno con la presencia de los concejales:

Rogelio de Prado Amatriaín
Antonio Rojas Izquierdo
Juan Roncero Gil
Antonio Montero Ygnacio
Ramón Habela Ulloa
Venancio Carrasco Marqués
Daniel Moreno Vázquez
Francisco Tomeno Sellés
Juan M^a Manso Muñoz
Antonio Sendras Llana
Ramón Albino Ygnacio
Ynocente Roncero Arnelas y
Ramón Camisón Serrano.

Esta corporación había sido elegida en el año anterior, tal y como se hacían estas elecciones en la época de la monarquía. Tampoco habían desarrollado una intensa actividad, más bien, puede hablarse de un período ralentizado y de control de la actividad política.

El motivo de la convocatoria en sesión extraordinaria se produjo «con el fin señalado en la Real Orden Circular del Ministerio de la Gobernación número noventa y siete fecha diez del actual (gaceta del once)» (2). Aunque los secretarios suelen ser parcos en palabras deducimos por la solemnidad del acto que se trata de la convocatoria de elecciones municipales.

Se menciona el decreto pero sin expresar su con-

tenido ni sucintamente.

En el pleno hay una serie de noticias que nos dictamina claramente el asunto:

«vista antedicha Real Orden, la población de residentes según la rectificación del censo llevada a efecto el año mil novecientos veintinueve, que arroja un total de diez mil setecientos setenta y uno habitantes» (3).

A esta población según «el artículo treinta y cinco de la Ley Municipal de dos de octubre de mil ochocientos setenta y siete, por unanimidad queda acordado declarar dieciocho vacantes en este Ayuntamiento a cubrirse por elección en las próximas anunciadas, en la forma siguiente: un alcalde, cuatro tenientes-alcaldes y trece regidores» (4).

Quedan delimitados el vecindario y el número de representantes que toca elegir a la población.

A continuación el pleno dice:

«vistos los datos enviados por la Junta Local del censo electoral, y que ésta ha dividido el municipio en tres electores, el primero; cuatrocientos veintisiete, el segundo, y mil setenta y cinco el tercero...» (5).

Vemos la distribución por cada mesa del número de electores:

«se acordó que el número de concejales a elegirse por cada uno fuese siete por el primero, cuatro por el segundo y siete por el tercero» (6).

Cada distrito elige una serie de concejales proporcional al número de votantes. Por último queda constancia en el acta de la petición del Señor Manso:

«el Ayuntamiento ve con disgusto que por la Junta Local del censo electoral no se haya dividido el municipio en cuatro distritos de conformidad con la escala del artículo treinta y cinco de la Ley Municipal de mil ochocientos setenta y siete, ni hayan dado proporcionalidad a los mismos» (7).

El objeto del pleno era la convocatoria de elecciones: es el único tema que es tratado. Una vez concluido el tema, se levanta la sesión, es decir, a las trece horas. Una hora había durado el pleno.

El siguiente pleno es convocado el día 16 de Abril, es decir, durante toda la campaña electoral no se ha convocado un solo pleno. El siguiente pleno que aparece reseñado en las actas es el 16 de Abril de 1931, ya se habían celebrado las elecciones y (proclamado la Segunda República).

Este pleno se celebra para la constitución del nuevo Ayuntamiento con asistencia de los concejales salientes y con la constitución de la nueva corporación (8).

El pleno se celebraría sin ningún sobresalto, ya que

los resultados electorales reflejaban un Ayuntamiento con mayoría absoluta de antimonárquicos. Concretamente el resultado deparó los datos que a continuación se señalan:

- 5 monárquicos
- 6 socialistas
- 7 republicanos (antimonárquicos) (9).

Tomará la palabra el concejal José Pache Muriel y propone al pleno la siguiente corporación:

Alcalde: D. Antonio Sendras Llamas

1 Teniente Alcalde: D. Ramón Camisón Serrano

2º Teniente Alcalde: D. José Pache Muriel

3º Teniente Alcalde: D. Segundo Expósito Núñez

4º Teniente Alcalde: D. Juan Campos Gutiérrez

Regidor Síndico: D. Sandalio Zapatero Noria (10)

La candidatura fue de consenso, ya que en ella iban incorporados miembros monárquicos, por lo que serían aclamados por unanimidad los referidos cargos.

En la toma de posesión, el nuevo alcalde republicano da las gracias a los compañeros y al pueblo, ofreciéndose administrar el ayuntamiento para el engrandecimiento del pueblo y de la España republicana (11).

La primera medida que tomará D. Antonio será telegrafiar al nuevo Gobierno provisional de la República, ofreciéndose trabajar por la Patria y solicitar que se legisle para obtener una amplia autonomía en los pueblos para buscar «libertad, justicia y engrandecimiento» (12).

Para terminar señalaremos que S. Vicente de Alcántara, como tanto pueblos extremeños y españoles, vivió unos días de entusiasmo por la nueva situación política. En pocos días pasaron de una monarquía que pareciera estable a una república en la que habrán depositados todas sus esperanzas de cambio.

3. ANEXO

* Resultados electorales en S. Vicente de Alcántara, el día 12 de Abril de 1931 (13).

<u>DISTRITO 1º</u>	<u>VOTOS</u>
- Inocencio Bas Carpallo	380
- Antonio Sendras Llamas	380
- Claudio Madera Correa	377
- Eugenio Tejeda Cruz	377
- Francisco Tarrío Tejeda	375
- Angel Llinás Estevez	356
- Alonso Havela Márquez	353

DISTRITO 2º

- Ramón Camisón	196
- Sandalio Zapatero Noria	195
- Manuel Villar	194
- Ramón Havela Ulloa	107

DISTRITO 3º

- Juan Campos Gutiérrez	382
- Antonio Llinás Estévez	382
- Segundo Expósito Núñez	378
- Antonio Nicolás Morujo	377
- José Pache Muriel	376
- Angel Carretero Selles	253
- Emilio Salgado Costo	252

4. BIBLIOGRAFÍA

- *MARTÍNEZ CUADRADO, M.*: Elecciones y partidos políticos de España, 1868-1931. Taurus, Madrid, 1969.

- *ROSIQUE NAVARRO, F.*: La reforma agraria en Badajoz durante la II República. Diputación Provincial, Badajoz, 1988.

- *ARTOLA, M.*: Partidos y programas políticos, 1808-1936. Aguilar, Madrid, 1977.

- *GARCÍA PÉREZ, SÁNCHEZ MARROYO Y MERINERO MARTÍN.*: Historia de Extremadura, Tomo IV. BBE, Badajoz, 1985.

5. FUENTES

- Archivo municipal de San Vicente de Alcántara.
- Archivo de la Diputación Provincial de Badajoz.
- «El Correo Extremeño», 1931.

6.- CITAS

- (1) A.M.S.V.A. Libro de Actas Municipales. S. Vicente de Alcántara, 7-3-1929 a 9-5-1931. Fol 84. vto.
- (2) Ibid. Fol. 85.r
- (3) Ibid. Fol. 85.r.
- (4) Ibid
- (5) Ibid. Fol. 85 vto.
- (6) Ibid
- (7) Ibid
- (8) Ibid Fol. 86. r
- (9) El Correo Extremeño, 13 de Abril de 1931.
- (10) Ibid. Fol. 86
- (11) Ibid. Fol. 86
- (12) Ibid. Fol. 86
- (13) B.O.P. 1931. Archivo Diputación Provincial

LA SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE SECUNDARIA EN LA COMUNIDAD EXTREMEÑA (1ª PARTE)

Antonio Macías García
Eugenio Gonzalo Jalvo
Emilia Gata Mena

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de seguridad en el laboratorio, no se pretende infundir miedo en el alumno, pero sí sensibilizarle de que el trabajo en el mismo tiene unos riesgos que es necesario conocer y prevenir.

Las medidas de seguridad no son un lujo sino una necesidad. Es muy importante tomar todo tipo de precauciones y tener en cuenta que, de lo que se haga en el laboratorio, no sólo depende la seguridad y la integridad física del propio operador, sino también la de todos los que le rodean.

Con estas premisas el Seminario de Física y Química del I.E.S. «Francisco Vera», decidió abordar el problema del laboratorio en los Centros de Secundaria de nuestra Comunidad. Para ello, envió a 50 Institutos de Secundaria de nuestra Autonomía una encuesta formada por una serie de preguntas que iban desde las medidas de seguridad estática del laboratorio hasta la información que recibía el alumno en materia de seguridad.

2. RESULTADOS

En nuestras prácticas de laboratorio, hemos comprobado con relativa frecuencia, las imprudencias que cometen nuestros alumnos y en algunos casos los accidentes que sufren, fruto de una serie de circunstancias, que son objeto de reflexión a lo largo del presente trabajo.

Realizada esta primera reflexión, el objetivo de este y posteriores estudios realizados por nosotros sobre el Laboratorio en los centros de Secundaria en la Comunidad de Extremadura, es acercarnos a la realidad con la que se encuentran los docentes de esta comunidad en su trabajo de laboratorio.

Este estudio realizados por nosotros, ha ido en caminado a estudiar diferentes aspectos relacionados con la seguridad del laboratorio, como las medidas de seguridad que reúne el laboratorio, la información que recibe el alumno en materia de seguridad, los tipos de accidentes más frecuentes que ocurren en el laboratorio, etc.

Para poder realizar este estudio se pasó a los diferentes Institutos de Secundaria de la Comunidad, en un total de 50, una encuesta formada por dieciséis ítem con

diferentes respuestas, el segundo bloque de ellos es del que nos ocupamos aquí. Las cuatro preguntas básicas que se realizaron fueron:

- 1.- Indica que medidas de seguridad tiene tu laboratorio:
 - a) avisador de incendio
 - b) interruptores de emergencia (ventilación, gas, luz y agua)
 - c) boca de riego
 - d) salida de emergencia
 - e) botiquín
 - f) extintores de fuego en lugares de fácil acceso
 - g) protectores (gafas, máscara, guantes, etc.)
 - h) no contestan
- 2.- ¿ Cuenta el laboratorio, en sitio visible, con la siguiente información?
 - a) teléfono de centro toxicológico y médico
 - b) normas detalladas de seguridad
 - c) manual de primeros auxilios
 - d) no contestan

Los resultados obtenidos fueron:

MEDIDAS DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO				
PREGUNTAS	TIENE		NO TIENE	
	Resp	%	Resp	%
a)avisador de incendio	1	2	49	98
b)Interruptores de emergencia	6	12	44	88
c)boca de riego	1	2	49	98
d)salida de emergencia	15	30	35	70
e)botiquín	29	58	21	42
f)extintores de fuego	31	62	19	38
g)protectores(gafas, etc.)	7	14	43	86

INFORMACIÓN EN EL LABORATORIO				
PREGUNTAS	TIENE		NO TIENE	
	Resp	%	Resp	%
a)Teléfonos información	6	12	44	88
b)Normas seguridad	18	36	32	64
c)Manual primeros auxilios	6	12	44	88

3. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados obtenidos, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- 1.- Que en materia de seguridad pasiva los laboratorios de la Comunidad Extremeña, en un alto porcentaje, no reúnen las condiciones mínimas en materia de seguridad. Así, lo muestran los resultados obtenidos, llamando poderosamente la atención, un 98% no tiene avisador de

incendio, un 88% carece de interruptores de emergencia (ventilación, gas , luz y agua), no existe boca de riego en un 98%, no se ha dotado de salida de emergencia a un 70% de los laboratorios y no se ha dotado a los mismos de protectores (gafas, máscara, guantes etc.) en un porcentaje del 86%. Tan sólo se alcanzan resultados superiores al 50% en materia de seguridad en dotación de botiquín y en la existencia de extintores.

2.- La información que existe en el laboratorio en materia de información sobre medidas de seguridad es igualmente escasa. Así, el 88% no tiene a disposición del usuario teléfonos, tanto del Instituto Toxicológico como del Centro Médico más próximo, el 64% carece de normas de seguridad y un 88% no dispone de un manual de primeros auxilios.

3.- Se hace necesario la existencia, al igual que en otros países, de la existencia de normas de obligado cumplimiento en materia de seguridad en el laboratorio, cuya aplicación consideramos muy conveniente y precisa.

4.- Como normas muy elementales, al menos, se deberían considerar las siguientes:

- el uso de gafas protectoras de plástico transparente y de una bata plastificada para determinados trabajos del laboratorio.
- la colocación en una zona de fácil acceso en el interior del laboratorio de una ducha que se pueda descargar con facilidad, en caso de incendio de algún suéter, pelo.....
- botiquín de primeros auxilios que sea revisado y completado periódicamente.
- extintores revisados y en perfecto estado de funcionamiento.
- realizar, al menos un par de veces en el curso, un ensayo de una salida ordenada del laboratorio, por si se tuviese que realizar algún día ante una situación grave.
- colocar en sitio bien visible unos paneles con información sobre: teléfonos de Centro Toxicológico y médico, primeros auxilios y normas básicas de seguridad. Estos paneles lo pueden realizar los alumnos al comienzo de las clases prácticas y de esta forma motivarlos para trabajar con seguridad en el laboratorio.

4. BIBLIOGRAFÍA

- MARTÍNEZ, J.: Reflexiones sobre los laboratorios en la enseñanza media, Nueva Revista de Enseñanzas Medias, número 2, Madrid, 1983.
- CLARK, L., y STARR, I.: Secondary school teaching methods, Macmillan Publishing C., New York, 1976.
- FERNÁNDEZ, E.: Estructura y didáctica de las ciencias, Servicio de publicaciones del MEC, Madrid, 1979.
- BLANCO, F.: Manual del laboratorio de química, Librería Cervantes, Salamanca, 1983.

NORMAS DE PUBLICACION

Todos los profesionales de la educación, ya sea individual o colectivamente, tienen a su disposición la revista **INNOVACION EDUCATIVA** como lugar de intercambio de experiencias, orientaciones, pautas, reflexiones, materiales, comentarios de libros, etc.

Se puede tratar cualquier materia, área y nivel.

Las colaboraciones pueden dirigirse a la redacción de **INNOVACION EDUCATIVA**, calle Egidio s/n, 06131, Tel. (924) 420109 (Badajoz), Fax (924) 420109. En todo caso, conviene tener en cuenta algunas sencillas cuestiones técnicas

1. Extensión del artículo 8 páginas a doble espacio. Puede remitirse por correo o por fax. De cualquier modo debe garantizarse que se trate de un texto legible.

2. Es conveniente mantener una estructura lógica contextualización, objetivos planteados, descripción de las actividades, trabajo del alumno, modo de agrupación, evaluación de la experiencia, conclusiones....

3. Se entiende que los gráficos, esquemas, cuadros, etc. forman parte del artículo.

4. Puede ir acompañado de ilustraciones (fotos, dibujos...), los originales serán devueltos una vez publicado el artículo.

5. Se procurará que las notas y las referencias bibliográficas sean estrictamente las necesarias. La bibliografía debe citarse así APELLIDO/S, Nombre (año) *Título del libro*. Ciudad, Editorial. Si se trata de un artículo de revista debe citarse el número y la fecha.

6. Conviene adjuntar los datos personales, dirección y teléfono. Si se trata de un trabajo colectivo, basta con los datos de uno de los autores.

7. Se acusará recibo de todos los artículos y, en un plazo prudencial, se contestará sobre la pertinencia de su publicación.

8. La Redacción de **INNOVACION EDUCATIVA** programará los artículos recibidos en el momento más adecuado, se intentará que no se produzcan demoras excesivas.

