

Los Manuales de Lecciones de Cosas

En la primera mitad del siglo XX, sobre todo, hay una vigorosa floración en la escuela del viejo principio pestalozziano de la intuición. El mismo Pestalozzi cuenta que mientras se estaba esforzando en explicar lo que era una escalera a sus alumnos, uno de ellos le insinuó que porque no salían al patio para ver la que, adosada al muro, subía al segundo piso del edificio. Esto podría resumirse en un aforismo pedagógico: De la cosa a la palabra, de la palabra a la idea.

El pedagogo confiesa que es en ese momento cuando descubrió el principio de la intuición, que con los ya proclamados tres elementos –palabra, forma y número- integrarían el nervio de la formación elemental, luego primaria, luego general.

Alcántara pone en boca del mismo Pestalozzi el momento de la revelación: *“Tiene razón el muchacho; guárdense las estampas, y en adelante enséñese sólo por medio de objetos verdaderos”*. Y así fue: los muebles y los demás objetos de la clase, los animales, las plantas, el cuerpo humano, cuanto tenía a su alcance, fue el material de que se sirvió en los ejercicios de intuición, echando de este modo la base del método llamado “método intuitivo” que tanta fama le diera.

Pues bien, coincidiendo con el movimiento de La Escuela Nueva, o como consecuencia del mismo, aparecen numerosos manuales escolares con el título de *Lecciones de Cosas*, los cuales proponen el lema: de la cosa a la palabra, de la palabra a la idea. Eran tiempos felices en los que fael maestro no se sometía servilmente a un programa oficial.

Poner al niño en contacto con las cosas que le rodean es fácil. Pero en los principios del siglo XX ya se tienen noticias de multitud de cosas fuera del ámbito real de la

experiencia del niño: mares, montañas, animales, plantas, automóviles, barcos, aviones, procesos industriales que elaboran materias primas, nuevas artes de imprimir, nuevas máquinas de tejer que dejan en mantillas a los telares, tan queridos de Dewey.

Y se recurre a la imagen: primero al dibujo, luego a la fotografía. Los autores y editores publicitan sus manuales predicando el gran número de grabados que contiene el libro. Empieza trabajosamente el reino de la imagen en la Pedagogía. Dalmau se inventa incluso la "lectura gráfica" en la que los nombres de los adelantos más llamativos se sustituyen por su imagen.

Aunque muy tarde, llegan a nuestros usos pedagógicos los ecos de realismo. Las *Lecciones de Cosas*, entran en el currículo escolar por el portillo de la lectura extensiva y con el aire nuevo de valorar las experiencias y cultivar la curiosidad por lo nuevo. Aunque sólo fuera éste el mérito de estos manuales habrían rendido un gran servicio a la educación en España.

Hasta que los burócratas profesionales y los gremialismos académicos no rodearon la actividad escolar con las murallas de programas y cuestionarios oficiales que, además -dicho sea de paso- fomentaban las perezas, la escuela procuraba cubrir eficientemente por sus medios las necesidades esenciales de leer, escribir y calcular.

Sheldon desde su normal americana y desde sus libros reeditados constantemente, o nuestro Alcántara desde su revista, fomentaban con modelos de lecciones de cosas la imaginación y las iniciativas del maestro.

Leer es un campo inabarcable y un aprendizaje laborioso. Precisamente cuando se superan las primeras dificultades del desciframiento de los signos es cuando ha de procurarse que el imprescindible ejercicio de la lectura se haga sobre textos que motiven y estimulen la curiosidad del niño.fs

En esto los índices de contenidos de los manuales de lecciones de cosas rivalizan en ofrecer aspectos interesantes de lo que rodea al niño o explicaciones acerca del origen y transformación de las cosas que utiliza: las plumillas, el algodón, la electricidad, etc., etc.

En muchos manuales de lecciones de cosas cada tema viene acompañado de pautas de conversación para profundizar o extender la comprensión y facilitar la actividad en la clase.

La discusión hoy podría centrarse, hablando de la escuela primaria, en si siguen vigentes los viejos hallazgos de los centros de interés o de las concentraciones o si ha de cederse al paso a un planteamiento más "lógico" o "protocientífico".

Como es lógico, también en torno a las *Lecciones de Cosas* se desplegó todo un aparato teórico. Los autores de nuestros manuales recurren predominantemente a la autoridad de E. A. Sheldon y de Alcántara García. Isabel Mayo en un prefacio escrito para la decimocuarta edición del libro de Sheldon, *Lecciones de cosas*, publicado en Londres en 1855, y destinado a los maestros, explica sumariamente las características del método.

Las lecciones que forman la obra se presentan en series graduales, que tienen por principal objeto ejercitar las facultades de los niños conforme al orden natural de su desarrollo. La primera serie ejercita las facultades perceptivas, fijando la atención sobre aquellas cualidades de los cuerpos que pueden descubrirse por medio de los sentidos, y suministrando luego un vocabulario para la expresión de las ideas al par que las graba en la mente, donde con facilidad podrán reproducirse cuando se despierten las facultades de la concepción o del juicio.

Las series segunda y tercera ejercitan el juicio recordando las impresiones de los objetos sensibles después que estos han desaparecido de la vista; conduciendo, por este medio, de lo

conocido a lo desconocido.

La cuarta serie tiene por objeto hacer que los niños se ejerciten en buscar semejanzas y diferencias, en hacer comparaciones y descubrir analogías, con lo que se cultivan las facultades de ordenación y clasificación.

En la quinta serie se ponen en actividad el razonamiento y el juicio, descubriendo la relación de las causas con el efecto; se cultiva la facultad de la expresión. También se requiere que en esta serie los discípulos hagan apuntes de todos los conocimientos que van adquiriendo, poniéndolos en forma de redacción.

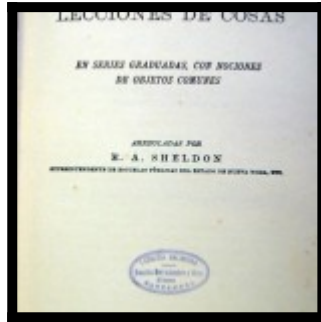
En el primer tercio del siglo XX Agustín García de Diego tradujo del francés, para los maestros españoles, el libro de R. Jolly, *Un curso de lecciones de cosas*. En el prefacio, el autor explica su método:

1. Hay que hacer que los niños vean y toquen las cosas para que se habitúen a observar bien.
2. Que experimenten, para ejercitar el raciocinio.
3. Que dibujen, para precisar la observación y poner de relieve las nociones principales.

El papel del maestro en las *Lecciones de Cosas*, según sus defensores, es muy limitado puesto que es el alumno quien debe examinar, palpar, medir, contar, descubrir, concluir y aún experimentar. El maestro debe limitarse a dirigir la investigación, a proponer cuestiones, a realizar las experiencias más delicadas y a dibujar en el encerado algunos croquis intercalados sumariamente.

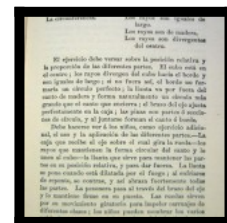
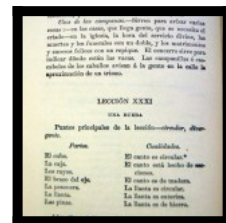
En 1963 todavía se publican manuales de *Lecciones de Cosas*, como el de Ezequiel Solana editado por Escuela Española e ilustrado por el inefable J. Bernal. Se puede hablar pues de un método, de un modo de organizar la enseñanza primaria, que cubre ampliamente un siglo: como mínimo desde 1830 hasta 1963. A continuación vamos a mostrar algunos ejemplos

característicos de manuales de *Lecciones de Cosas*.



**SHELDON, E. A. (1923):
Lecciones de Cosas, D.
Appleton and Company,
New York and
London.** Esta obra es traducción de la 14ª edición, publicada en Londres en 1855. Está dirigida a los maestros para proveerles de material para preparar sus lecciones de cosas.

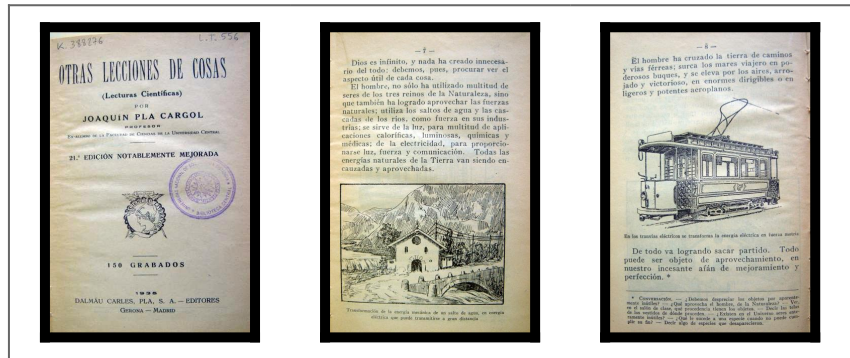
Esta lección sobre la rueda corresponde a lo que Sheldon llama el tercer paso en el desarrollo didáctico de las posibilidades de las lecciones de cosas. Las lecciones de cosas de este tercer paso *“inducen al niño a observar cualidades que no pueden descubrirse con sólo los sentidos. En este paso debe ejercitarse más decididamente la facultad de la concepción, para lo cual se ha abierto ya el camino por medio de la claridad y precisión con el acertado ejercicio de la facultad de la percepción”*.



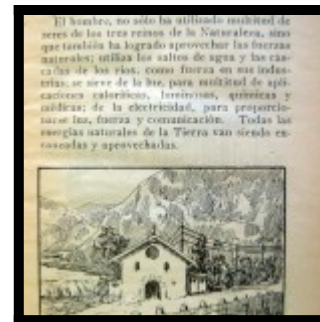


PLA CARGOL, Joaquín (1935): *Otras lecciones de cosas*, Dalmau Carlés, Gerona. Presentamos aquí la edición 21ª de este manual, lo que nos indica su presencia dilatada en la escuela española. El paréntesis que sigue al título expresa bien a las claras la vinculación de estos manuales con la lectura extensiva.

Anterior a la organización de los contenidos de la enseñanza según el patrón de la lógica y división científicas, se presentan éstos en una lista de posibles intereses de los alumnos.

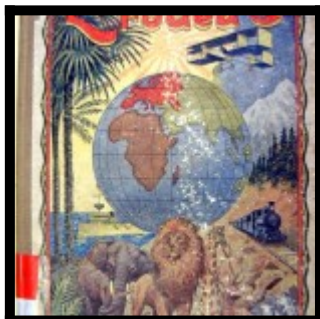
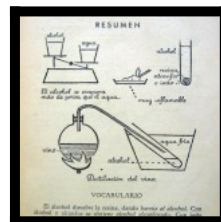
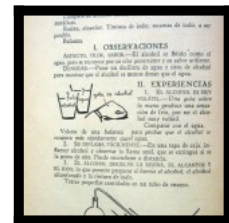
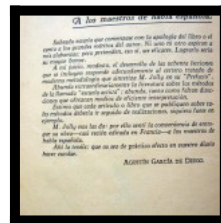
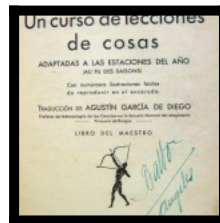
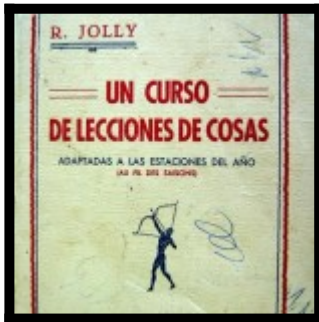


En realidad, es un libro de lectura; se ampara bajo el concepto de *Lecciones de Cosas*, pero sólo tiene relación con ello a través de la “conversación” que sigue a cada capítulo y a través de la “ampliación” que al final del libro se ofrece como recurso didáctico a los profesores.

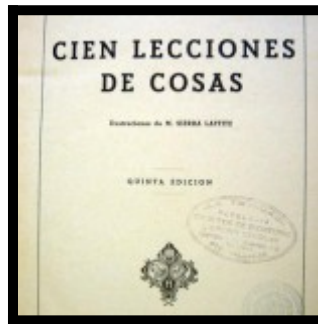


JOLLY, R. (1939?): *Un curso de lecciones de cosas*, Editorial Estudio, Madrid.

El Libro de Jolly está traducido del original francés por Agustín García de Diego. Está dirigido a los maestros y les ofrece 80 croquis de lecciones que le faciliten la presentación de la lección. 1) Indica el material necesario. 2) Orienta los campos de observación. 3) Ofrece experiencias fáciles de realizar. 4) Presenta el resumen en forma de gráficos fácilmente reproducibles. 5) Refuerza la experiencia con vocabulario complementario.



Muchos de los manuales acogidos al título o subtítulo de *Lecciones de Cosas*, son en realidad libros de lecturas escogidas para satisfacer la curiosidad de los alumnos. De libros de lecciones tienen apenas el esfuerzo por presentar temas de interés y actualidad, o la profusión de grabados. Muchos tienen numerosas ediciones como el de **Manuel Marinel-lo, *Lo que nos rodea*** (18 ediciones hasta 1931), o el de **Federico Torres, *Cien lecciones de cosas*** (5 ediciones ya en 1955).



NUALART, C. B. (1921): *Lecciones de cosas*, Seix Barral, Barcelona.

La colección de Nualart compuesta de tres volúmenes está muy cuidada en la presentación y es un ejemplo incluso por la importancia que da a las ilustraciones. Queda ya un poco a trasmano la presencia física de los objetos que el niño ha de observar, pero el espíritu de orden y de acercamiento a la realidad está presente en la breve introducción.



Las *LECCIONES DE COSAS* responden a la necesidad de acercar a los maestros, padres, y en general a todos los que tienen a su cargo la educación de los niños, una arena, sencilla e instructiva serie de temas para dialogar con sus hijos o alumnos, recordando lo útil que lo agradable, despertando en los pequeños juveniles un vivo interés y apasionamiento por las realidades de las ciencias, las artes y las industrias.

Se han publicado algunas obras de índole parecida a la nuestra; pero casi siempre pretenden recurrir en sus páginas todas las conocimientos humanísticos, como si fueran a manera de rudimentarias enciclopedias científicas. Este curso de sencillez en el contenido, malgasta mucho el valor pedagógico que, sin duda, encierra esta obra.

Nosotros, tras una larga experiencia, creemos no sólo imposible, sino hasta contraproducente y nocivo, mezclar a los niños sucesos de todo lo que en la vida

de la existencia más bella y sorprendente de la juventud.

Nuestro método, como se ve, lejos del sermón y algunas catequísticas de la pedantería, ofrece un curso sencillo que se adapta a los temas, sea sencillos o claros, sea fáciles o difíciles, sea sencillos o complejos. La serie que hoy damos a luz es el curso de tres años graduado, de suerte que los conocimientos expuestos en ellos y la manera de exponerlos van en constante perfeccionamiento, siguiendo el desarrollo mental del alumno.

Incluso el niño al estudiar de los principios concernientes a la materia, sea un principio simple o un principio complejo, se ve en el curso de tres años graduado, de suerte que los conocimientos expuestos en ellos y la manera de exponerlos van en constante perfeccionamiento, siguiendo el desarrollo mental del alumno.

Incluso el niño al estudiar de los principios concernientes a la materia, sea un principio simple o un principio complejo, se ve en el curso de tres años graduado, de suerte que los conocimientos expuestos en ellos y la manera de exponerlos van en constante perfeccionamiento, siguiendo el desarrollo mental del alumno.

C. B. N.



Muchos objetos que se hallan en nuestra habitación o en la casa, son de hierro. La silla, las sillas, la llave de la puerta, los clavos, etc., son de hierro.

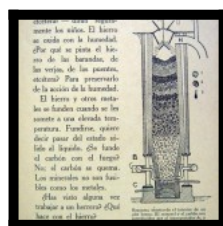
El hierro es un metal. Existe una marcada diferencia entre metal y mineral, aunque ambos se extraen de la tierra. El carbón es un mineral, y el hierro es un metal.

Hay un hierro que encontramos en las minas llamadas.

Los niños conocen, sin duda, varias minas, como el plomo, el cobre, etc.

Todos los niños saben lo que son minas.

Todos se hallan en forma de minerales, como el mineral de hierro. El oro y la plata se hallan también en la naturaleza y no se hallan en tanta abundancia como el hierro. Esto es el oro de los metales, porque es el más útil de todos.



El hierro es un metal. Existe una marcada diferencia entre metal y mineral, aunque ambos se extraen de la tierra. El carbón es un mineral, y el hierro es un metal.

Hay un hierro que encontramos en las minas llamadas.

Los niños conocen, sin duda, varias minas, como el plomo, el cobre, etc.

Todos los niños saben lo que son minas.

Todos se hallan en forma de minerales, como el mineral de hierro. El oro y la plata se hallan también en la naturaleza y no se hallan en tanta abundancia como el hierro. Esto es el oro de los metales, porque es el más útil de todos.



PORCEL, Fernando (1930): *Lecciones de cosas*, Tipográfica Porcel, Palma de Mallorca. En la

“Advertencia” del libro se dice: “Las presentes lecciones de cosas han sido cuidadosamente seleccionadas para el Grado Elemental. Al escribirlas, nuestro objeto principal ha sido despertar en los escolares el espíritu de observación y obligarles a reflexionar, sin preocuparnos del desarrollo de la memoria, ya estimulada con los grabados que aclaran y complementan esta obra. Para cada lección hemos destinado dos páginas: en la de la izquierda va desarrollado el texto apropiado para la lectura, y la página de la derecha contiene ejercicios de preguntas, de coordinación, de redacción, un resumen de la lección y, finalmente, sencillos modelos para dibujo. Los grabados representan considerable elemento para que los alumnos se fijen y discurren, sugiriéndoles ideas y prestándose a preguntas y apreciaciones, que fijaran, sin esfuerzo, la lección de cosas en los entendimientos infantiles, cuyas facultades de observación y de inventiva propias se ven en el transcurso del libro constantemente solicitadas.



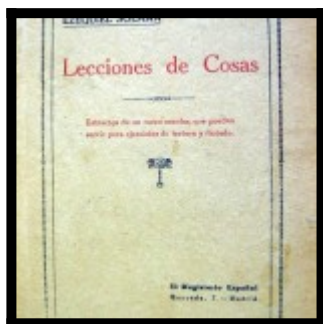
Por su parte el maestro, celoso y oculto como cabe suponerle, tiene ancho campo para con sus iniciativas aprovechar mejor los conocimientos de la obra, e inventar nuevos ejercicios o derivaciones de los ya propuestos. La busca de palabras en un Diccionario manual, acostumbrando a los niños al manejo de tan útil libro, la fijación de acepciones de las diferentes voces, el estudio y aplicación de los sinónimos, son ejemplos de otros tantos modos de extender la acción educadora e instructiva de estas Lecciones de cosas.

Apoyándose en ellas, en el transcurso del comentario se hallará medio para tratar la mayoría de asignaturas de la Escuela primaria en aquella forma al parecer incidental que es la que comunica atractivo y que el alumno más aprecia y se asimila”.

Los libros de ***Lecciones de cosas*** del primer tercio del siglo XX:

- Usan pródigamente de ilustraciones. Siempre se consideran un sucedáneo de los objetos mismos.
- Guían mediante textos breves la observación.
- Contrastan las observaciones mediante cuestionarios.
- Añaden ejercicios de inventiva y otras actividades.

Hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, Ezequiel Solana sigue publicando sus libros de *Lecciones de Cosas*, que vieron la luz en el primer tercio de siglo. Desgraciadamente, las primeras ediciones, en El Magisterio Español, carecen de fecha de publicación.



SOLANA,
Ezequiel (s.f.): Lecciones de
Cosas, Magisterio Español, Madrid.

En algunas pedruzcos propósitos se muestran con
vía sus cañillas de aceite.

Cuestionario.—¿Qué es la hoja?—La que cubren con
la vela de cera.—¿Para qué se emplean las palmas?—(De
que se fabrica la palmas del aceite?—Las cañillas.
(Dio 12.)

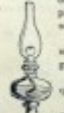
El aceite de petróleo.—El aceite de petró-
leo sirve para nuestros alumbrados colocado en un
recipiente que se llama lámpara, y llama por medio
de una mecha o terebinto.

Se usa el petróleo de la tierra en donde existe
yacimiento y otros de este líquido mineral. Tiene
un color amarillo verdoso; mancha al
papel como la grasa, y tiene un olor pe-
netrante y característico.

El petróleo es tan sumamente in-
flamable, que la encendido muchas des-
gracias.

Dibujamos cada de alfiler de cual-
quier punto dando vista fuego.

La llama del petróleo es más intensa
que la de las bujías, y tarda mucho más
tiempo en apagarse al tocarla con el



El petróleo se hace más pesado llama-
mente se llama más pesado llama-
mente de arena o parafina; es res-
plando ó vaso, que contiene el petró-
leo; es esothero, que contiene la me-
cha o terebinto; la lámpara, que por un
extremo está empapada en el petró-
leo, que por permeabilidad ascendida
al alto, dando vista, y que se de bloq,
un tubo de cristal que conserva a la
llama de las corrientes laterales de
sien una pantalla de cristal o porce-
lana, que impide que la llama libre nuestra vista
visivamente. Para aumentar o disminuir la llama em-
pléase un tornillo situado que hace subir o bajar
la mecha. Las lámparas reciben también el nombre
de quinqués.

Cuestionario.—La lámpara de petróleo parte de que
está y cómo que solo una chimenea.—¿Qué nombre re-
ben también las lámparas de petróleo? (Dio 13.)

El gas del alumbrado.—El gas del alumbrado
se extrae de la tierra y se recoge en un aparato
llamado acumulador, de donde parten tubos que lle-



de gas acumulado a la tierra,
se quemaron.

El alumbrado es un mineral
que se emplea en lámparas
para leer estas cosas; es
incandescente.

La luz del gas es blanca,
suave, y es muy útil para los alumbrados públicos.
Tiene el alumbrado de gas el peligro de las explosiones,
cuando se deja una faja abierta y escapa por las tu-
berías. También, cuando se mezcla con el aire, explota.

Cuestionario.—¿De dónde se extrae el gas del alumbrado?—
Corno se fabrica?—El gasómetro y el acumulador.—La
cañilla de alumbrado es la llama de gas.—¿Qué peligro ofrece
el alumbrado de gas? (Dio 14.)

La luz eléctrica.—La luz eléctrica, en nues-
tros tiempos, es el mejor y más práctico de los
alumbrados, sobre todo en las ciu-
dades.

Obténese por medio de máquinas
muy complicadas.

Esta es la luz de mayor potencia
dentro de los alumbrados.




una luz artificial ni muy fuerte ni muy débil. Por lo
tanto mejor el regulador de la luz artificial, de sea
en cuando creemos reflexar las cosas con agua si
las cosas están oscuras, deben protegese con ga-
las de vidrio azules o verdes.

Dibujamos procurar no dejar trabajos nada para
resolverlos con la artificial.

Cuestionario.—¿Cómo protegese la boca del tra-
bajo de leer?—¿Qué inconvenientes tiene el trabajo con la ar-
tificial?—Cualquier luz artificial. (Dio 15.)

La hoja y la palmas.—La hoja es un
producto industrial que mejora el empleo de las ve-
las de cera en España más blanca, elástica, car-
acterística y menos gaseosa que ésta.

Si encendemos una vela de cera y una hoja de
sápida, veremos que la llama
de la hoja es más blanca e in-
tensa, y que se consume mucho
más pronto; no se llama, en las nece-
sidad de cortar la mecha, y cuando
se apaga no deja olor tan desagre-
dable.



SOLANA, Ezequiel (1963): *Lecciones de Cosas*, Escuela Española, Madrid.

En esta obra de 1963, ilustrada por el inefable J. Bernal, se reproducen casi a la letra los temas de las ediciones anteriores, agrupados por meses. Es de lamentar que los textos sigan poco la evolución de los tiempos y modo de vida.



En la alfarería el arcilla, que hace con ella cerros.
—La obligación del ornamento examinar cada uno de los
símbolos y comprender si se trata de una, como medida
lógica, antes de que se ponga a la obra.

Continúa.—¿Cómo se trata el agua dentro del aparato?
—(Como se trata en el mundo)—¿Cuál es la obligación del orna-
mento respecto a la obra?

(Ola 10.)

El alfarero.—Cuando se pone el Sol, la Tierra
queda oscura en función, que el hombre la tratada de
ceros desde los primeros tiempos: se alfarería con
sus, legumbres, etc.

Después se le usó para el alfarero de las cosas y de las cosas el
arte, el petróleo y el gas de la tierra; pero ahora, más que nada, se usa la
electricidad.

El arte de producción de energía eléctrica y el perfeccionamiento ad-
quirido en su distribución ha destruido casi totalmente los demás procedimientos,
y hoy puede decirse, en general, que hasta el punto más apartado siguen las
veles conductores de la electricidad.

La historia de la electricidad.



Este alfarero por todos fuereceros desde a sus
más a las liguras de conocimiento porque es más mu-
nición.

En los grandes estudios el alfarero de las vías pú-
licas se complementa con asuntos lustrados de gran
dificultad. Ella es posible cuando los tubos con gases
aportados que al pasar la electricidad crean las de la tierra
colores.

Es de suponer que la inteligencia con que Dios donó
al hombre la permitiera seguir el constante perfeccionamiento
en la forma de aprovechar estas flamas naturales en
beneficio de la Humanidad.

Continúa.—¿Cómo se trata el agua dentro del aparato?
—(Como se trata en el mundo)—¿Cuál es la obligación del orna-
mento respecto a la obra?

(Ola 11.)

El trabajo con las artificial.—Menció al alfarero
de artificial, preguntamos las horas de trabajo. Este trabajo
tiene muchas limitaciones.

Desde luego, la luz artificial
es ahora en intensidad y her-
mosura a la sol.

El trabajo con las artificial
hace la vida a tierra los años.



¿Cómo se trata el agua dentro del aparato?
—(Como se trata en el mundo)—¿Cuál es la obligación del orna-
mento respecto a la obra?

(Ola 12.)

El petróleo.—Podemos decir que este mineral líqui-
do es el más importante de la civilización actual.
Antiguamente, hasta los primeros años de este siglo,
se usaba simplemente para el alfarero de las cosas, en
aparatos especiales que se llamaban quinqués.

Hay tres muchas aplicaciones. Destilando el petróleo
hace se obtiene la gasolina y
otros productos, como gasoil,
vasolina, parafina, etc. La gaso-
lina se emplea para mover
los motores de automoción,
camiones, aviones y her-
mos.

Se obtiene el petróleo per-
forando la tierra donde están
los yacimientos, o viene en
gasolinas prefabricadas, y sale
como un líquido.



Este alfarero por todos fuereceros desde a sus
más a las liguras de conocimiento porque es más mu-
nición.

En los grandes estudios el alfarero de las vías pú-
licas se complementa con asuntos lustrados de gran
dificultad. Ella es posible cuando los tubos con gases
aportados que al pasar la electricidad crean las de la tierra
colores.

Es de suponer que la inteligencia con que Dios donó
al hombre la permitiera seguir el constante perfeccionamiento
en la forma de aprovechar estas flamas naturales en
beneficio de la Humanidad.

Continúa.—¿Cómo se trata el agua dentro del aparato?
—(Como se trata en el mundo)—¿Cuál es la obligación del orna-
mento respecto a la obra?

(Ola 13.)

El gas del alfarero.—El gas del alfarero em-
pezó a llamarse así porque precisamente se usaba sólo
para el alfarero. Se extrae de la tierra y se recoge en
un aparato llamado gasómetro, de donde parten tubos que
llevan el gas a cualquier casa, haciéndolo pasar antes de
llegar a cada una de ellas por un contador, que nos indica
la cantidad gastada para abastecer un importe fijo.

Hay un ejemplo natural
del gas natural, que se
transporta en bombonas
metálicas, lo que hace in-
conveniente las tuberías de
gas en las casas. Hay que
tener mucha cuidado en con-
tar bien todos los litros
del gas, para no perjudicar.

Cuando el gas se usa
para el alfarero se emplea un sistema especial que
tiene un manómetro de aceite o del vino. El gas sale del
manómetro conectado con otro, para que actúe completamente
y al sólo calor. De este modo el manómetro se pone incan-
dentes y da con las nervaduras.

El estudio del gas tiene el carácter de experimental.



La luz eléctrica.—La luz eléctrica, en nuestros tiempos,
es el mejor y más práctico de los alfareros, sobre
todo en las ciudades.

Existen por muchos de máquinas muy complicadas.
Esta es la luz de mayor potencia de todos los artifi-
ciales, y se trata de un sistema. Para arder tiene necesi-
dad de unas lámparas especiales, donde se ha hecho el
vacío, y existen filamentos, no fáciles, que
son los que al pasar la electricidad pro-
ducen la luz. Conviene a las cosas de
las filamentos por filamentos de cobre recubiertos
de seda y tela cocotada.

Existen también lámparas a tubos fluorescentes en las que la luz es producida
por ciertas sustancias químicas que la dan
un color.

En la actualidad también se produce
la energía eléctrica por medio de grandes centrales hidro-
eléctricas. Al ser mayor la producción en estas centrales, el filamento
es más barato.

Continúa.—¿Cómo se trata el agua dentro del aparato?
—(Como se trata en el mundo)—¿Cuál es la obligación del orna-
mento respecto a la obra?

(Ola 14.)

