



**S.G.H.**

**MPS**

**Interox**



**DETERSA**

N.º 3 - 1976

# Contacto

REVISTA DEL GRUPO  **SOLVAY** EN ESPAÑA



## Revista del Grupo SOLVAY en España

Editada bimestralmente por  
Solvay & Cie., S. A.  
Calle Mallorca, 269 - Barcelona

Año V - Núm. 3  
Mayo - Junio 1976  
Depósito Legal: GE-276 - 1972

Realizado con la colaboración  
de las diversas Administraciones  
del Grupo en España

Impresa por  
Gráficas Gispert - La Bisbal (Gerona)

Portada y composición según  
idea de R. MARTINEZ

Dibujos: J. FONFRIA

Traducciones: F. NOGUERA

Jefe de Redacción: L. TOYOS

Dirección: L. PEREZ MAIQUEZ

Inscrita en el Registro de Empresas  
Periodísticas con el n.º 510.



En la portada:  
Cristal de sal gema.

## En este número . . .

- 3 El etileno ducto Tarragona-Martorell
- 4 Noticias Solvay
- 5 Fábrica de Torrelavega (y II)
- 9 La imaginación al poder
- 10 La sal, elemento de primera necesidad,  
*por J. M. Sala Nello*
- 14 Cinco nuevos símbolos en los medicamentos
- 15 Concurso CONTACTO  
Una foto para comentar - Resultado del n.º 2/76
- 16 Campaña Publicidad
- 18 El mundo de los números, *por J. Ráfols*
- 20 El carbonato sódico al servicio  
de la siderurgia (II)
- 23 La embriaguez de las autopistas,  
*por G. Tourchine*
- 24 Concurso «Campaña de Publicidad SOLVAY»
- 25 Decálogo del montañero infantil.
- 26 El tabaco, enemigo público número uno
- 27 Concurso CONTACTO  
Una foto para comentar - N.º 3/76
- 27 Concurso de relatos juveniles e infantiles
- 28 ¿Dónde y cómo invertir el dinero?
- 31 Humor



## EL ETILENODUCTO TARRAGONA - MARTORELL

*En el momento de cerrar este número de CONTACTO, una noticia de importancia para el Complejo de Martorell ha retenido nuestra atención.*

*El Consejo de Ministros celebrado el día 2 de julio decretó la expropiación y urgente ocupación de los terrenos afectados por el etilenoducto Tarragona-Martorell, cuya utilidad pública había sido decretada en 26 de julio de 1975.*

*HISPAVIC INDUSTRIAL, S. A., promotora del etilenoducto, ha establecido convenios sobre los derechos de paso y servidumbre con casi el noventa por ciento de los afectados, mediante acuerdos libremente estipulados con los interesados. El mencionado decreto permitirá que esta importante obra de ingeniería, de 84 km de recorrido, esté ultimada en los primeros meses de 1977, a tiempo de iniciar el transporte del etileno que fabrique ENPETROL, en Poble de Mafumet, y que consuma el Complejo electropetroquímico SOLVAY-HISPAVIC-VINICLOR en Martorell, en la fabricación de cloruro de vinilo monómero.*

*La conducción del etileno por tubería sustituye al transporte por carretera en camiones cisterna, cuyos riesgos son conocidos.*

*La seguridad que proporciona este modernísimo medio de transporte —preferentemente a terceros— ha sido motivo fundamental en la decisión de la empresa para acometer esta realización.*

*El etilenoducto Poble de Mafumet-Martorell es la primera conducción de este género que se construirá en España y será capaz de transportar hasta 250.000 toneladas/año. Construido en tubo de acero, discurrirá por el subsuelo y constará de válvulas de cierre automático, telecomando, etc...*

*La realización del proyecto, ingeniería, trámites administrativos, etc..., ha sido una ardua labor que normalmente verá su coronación cuando se logre la puesta en servicio en el próximo año, incorporando a España a las naciones más avanzadas en estos medios de transporte, y ampliando las posibilidades de nuestro Grupo.*

*Nos complacemos en comunicarles este nuevo logro, resultado del esfuerzo de todos.*



# NOTICIAS SOLVAY

## TROFEO NACIONAL A LA SEGURIDAD PARA SOLVAY - TORRELAVEGA

La fábrica de Torrelavega ha sido distinguida con el premio DIPLOOS —Trofeo Nacional a la Seguridad— en reconocimiento a la labor que SOLVAY & Cie. desarrolla en este importante aspecto de la actividad laboral.

El premio fue entregado, el pasado 4 de junio, por el Delegado de Trabajo de Barcelona, señor Royo Segarra, que representaba al Ministro de Trabajo, y fue recibido por el señor Pascual Tecles, Jefe del Servicio Seguridad e Higiene, en el curso de la sesión de clausura de las Jornadas Técnicas de Securexpo y del Medio Ambiente, celebradas en el Palacio de Congresos de la Feria Internacional de Muestras de Barcelona.

Este trofeo —séptimo concedido— confirma los logros obtenidos en este campo por la fábrica de Torrelavega, situada en los primeros lugares de la industria química, tanto a nivel nacional como internacional.

Felicitemos muy cordialmente a todo el personal de aquella fábrica y a quienes tienen a su cargo el desarrollo y salvaguarda de la seguridad de nuestros productores.

## U.R.S.S. - CONSTRUCCION DE UNA PLANTA DE PRODUCCION DE EPICLORHIDRINA

La U.R.S.S. acaba de firmar un contrato con la sociedad francesa CONSTRUCTIONS METALLIQUES DE PROVENCE, para la construcción, en Siberia, de una planta de producción de epiclorhidrina basada en el proceso de la Sociedad SOLVAY & Cie., de Bruselas.

Esta nueva unidad tendrá una capacidad de 30.000 toneladas/año. El engineering será realizado por la SOCIETE TECHNIQUE D'ENTREPRISES CHIMIQUES, de París.

En 1966, la U.R.S.S. ya había tomado contacto con CONSTRUCTIONS METALLIQUES DE PROVENCE para la construcción de una planta integrada de epiclorhidrina y glicerina basada también sobre los conocimientos de SOLVAY & Cie.

## PRESENTACION EN MADRID Y BARCELONA, DEL «AUDIOVISUAL»

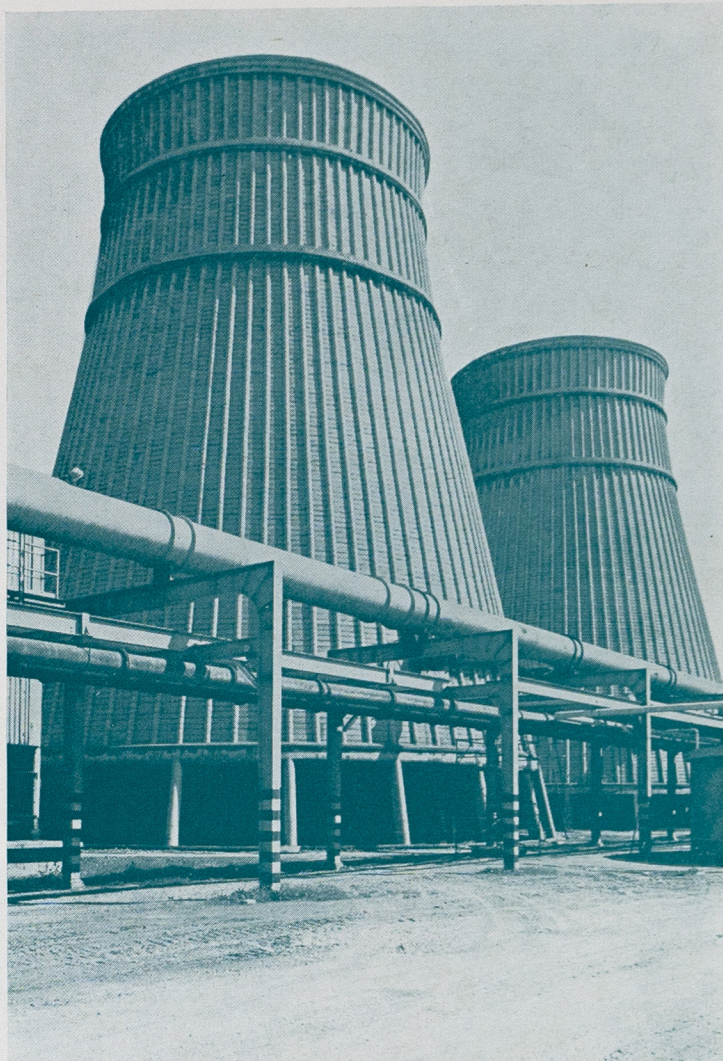
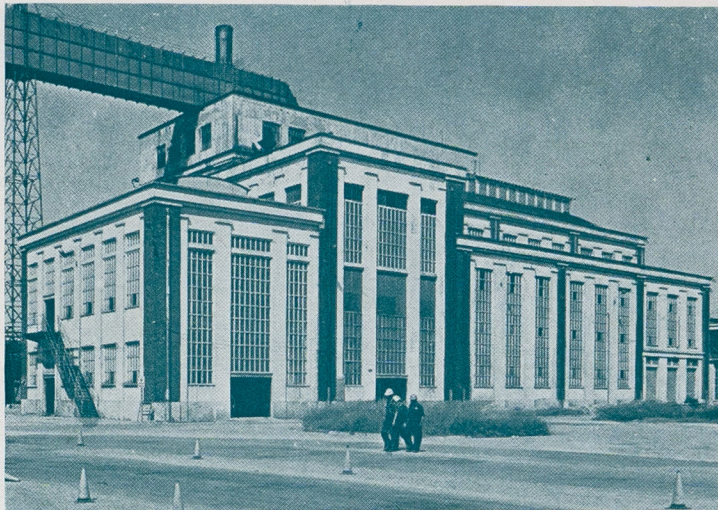
### AMBAS RECEPCIONES CONSTITUYERON UN SEÑALADO EXITO

Los días 10 y 22 de junio, fue presentado a nuestros clientes de Madrid y Barcelona, respectivamente, el film publicitario —conocido en el Grupo como «audiovisual»— en el curso de una recepción celebrada en sendos hoteles de ambas ciudades.

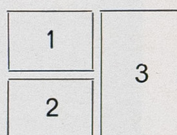
El film, titulado «DE LA SOSA A LAS MATERIAS PLASTICAS», consiste en una historia analítica del proceso de fabricación, desde la materia prima hasta el producto acabado y listo para su comercialización. Realizado con gran brillantez técnica, sus imágenes permiten un estudio completo de uno de los métodos más complejos y espectaculares de nuestra gama de producción.

Los dos actos de presentación constituyeron un encomiable éxito, permitiendo un mayor conocimiento, por parte de nuestros clientes, de la realidad de nuestra empresa. Las proyecciones fueron largamente aplaudidas, tanto por su calidad técnica como por la de los productos presentados.





# FABRICA DE TORRELAVEGA (y II)



1. Central térmica.
2. Tubería de barros al mar.
3. Torres refrigerantes.

## Servicios Generales

Una Central Térmica puesta en servicio en 1956, pero mejorada constantemente en su capacidad de producción e instalaciones, proporciona a la fábrica alrededor de 350 t/h de vapor y de 15.000 a 16.000 kW también hora, viniendo éstos a ayudar nuestro consumo que, notoriamente superior, se enjuga con la compra a Electra de Viesgo.

Tiene 8 calderas alimentadas por fuel-oil y por crudos procedentes de los sondeos petrolíferos de La Lora en Burgos.

La llamada tubería de barros por la que se arrojan al mar los residuos de fabricación fue puesta en marcha en 1960. Sin duda esta tubería resolvió uno de los problemas más complejos que tenía planteados la fábrica, ya que los barros y líquidos claros se depositaban, para su decantación, en grandes diques situados dentro de los terrenos de fábrica que se hallaban en trance de rebosar al agotarse su capacidad de almacenamiento.

La tubería es doble, pues si bien inicialmente cons-

taba de una sola conducción, se habían previsto anclajes y condiciones precisas para una segunda que fue puesta en servicio recientemente.

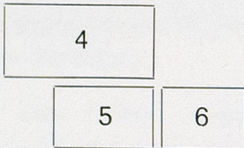
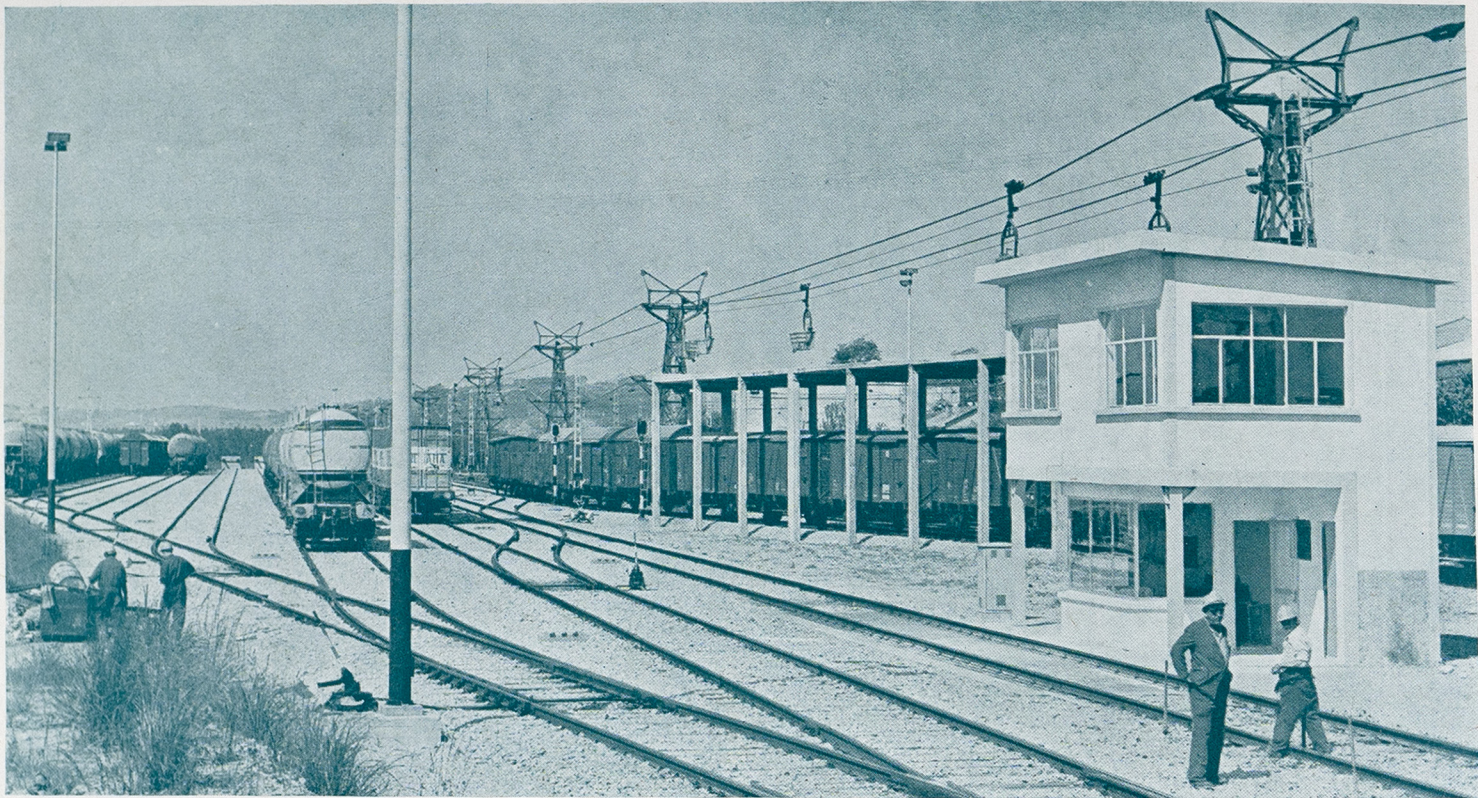
Tiene una longitud de 13 Km y vehicula alrededor de 600 t/h lo que equivale a unas 14.400 t por día.

Ocho Torres Refrigerantes, de ellas 2 de tiro natural y 6 de tiro forzado, funcionan en misión de enfriar el agua de refrigeración, en circuito cerrado, de nuestras fabricaciones.

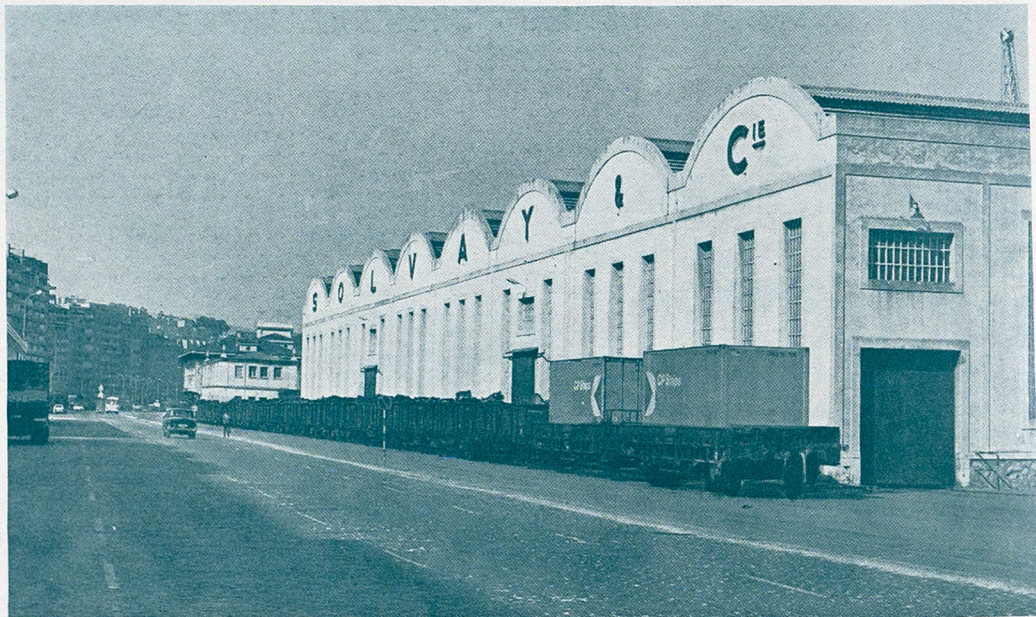
En Requejada y en la llamada ría de Suances, a 6 Km de la desembocadura, un pequeño muelle cubre las necesidades de expedición, a Galicia, de la sal a granel mediante pequeños barcos de cabotaje. Hace años, este puesto, en el que está construido un almacén de 1.250 m<sup>2</sup>, prestó grandes servicios cuando los transportes eran difíciles tanto por ferrocarril como por carretera, permitiendo atender los pedidos de los clientes de Asturias, Vizcaya y Guipúzcoa.

En Santander, en los muelles de Maliaño, la Sociedad posee otro tinglado de 4.000 m<sup>2</sup> de superficie





4. Estación clasificadora de Requejada.
5. Depósito Solvay en Santander-Puerto.
6. Coro Santa María.



(cuya actividad también ha menguado al haber logrado la regularización del transporte por ferrocarril y carretera). En él se almacenan los productos destinados a la exportación, a la clientela de Canarias. Por allí pasan también los envíos de nuestros proveedores.

En el último ejercicio, por este almacén de Santander salieron unas 7.000 t y entraron 21.000 t.

Desde noviembre se viene utilizando el ramal del FC de Renfe que pone en contacto los almacenes de fábrica con la vía de los ferrocarriles nacionales.

Desde entonces se han expedido a través de este ramal, evitando los engorrosos y costosos trasbordos anteriores, alrededor de las 35.000 toneladas.

Finalmente y en los servicios contables en los que

se venía utilizando el clásico sistema de tarjetas IBM, se ha modernizado el procedimiento adoptando el llamado Diskets o de disco.

#### Obras Sociales

El personal toma parte en las Obras Sociales mediante la representación del Jurado en las mismas, que así interviene directamente en la administración y desenvolvimiento de estas actividades de carácter social y colectivo. La Sociedad interviene de modo minoritario y con el solo objeto de garantizar el buen uso de las instalaciones y de las subvenciones puestas a disposición de los diversos grupos.

Estas actividades pueden catalogarse dentro de dos grupos generales:



### Actividades de asistencia

- I. Comedor del Personal en el que el comensal y la Sociedad contribuyen, con el 50% cada uno, al pago del cubierto que es de 40 pesetas.  
Lleva este Comedor (para albergar al cual se está construyendo un nuevo y exclusivo edificio) un Contratista, designado por la Dirección a propuesta del Jurado. (Comisión Comedor).
- II. Seguro de accidentes personales —independiente del general de accidentes de trabajo— mediante el cual se garantizan cantidades importantes en los casos de fallecimiento en actos laborales. Este seguro, contratado con una firma especializada del ramo de Aseguradores, mediante una cuota de la que el personal sufraga mensual e individualmente 85 pesetas y la Sociedad 170 (es decir uno y dos tercios respectivamente) asegura indemnizaciones en los casos de fallecimiento, incapacidad o mutilaciones que, como máximo, llegan a los seis millones de pesetas.
- III. Economato que opera en ventas con precios de excepción y cuyo entretenimiento corre a cargo de la Sociedad.
- IV. Cooperativa de Personal, constituida y regida por el personal en régimen de cooperativismo oficial y que disfruta de una subvención anual de Solvay.

- IX. Caja destinada a ayuda al personal para estancias en casas de reposo.

### Actividades recreativas

Estas son:

- Casino.
- Cinema-Teatro.
- Agrupaciones Artísticas (Coro Santa María y Grupo de Danzas) y Agrupación Fotográfica.
- Grupos deportivos (Fútbol, Tenis, Bolos, Esquí y Montaña).

### Viviendas

Ya desde su establecimiento en España, la Sociedad se preocupó de construir viviendas para su personal.

Así existen diversas aglomeraciones urbanas de chalets dobles, todos con su pequeño jardín y terreno de cultivo. Se han construido también en un viejo barrio llamado Barrio Obrero, al lado mismo de la fábrica y otro, también muy cercano y mucho más moderno, denominado Barrio Quintana. Igualmente se construyó una pequeña aglomeración urbana con tres bloques en el inmediato lugar de Viveda.

Por otro lado se sigue la línea práctica de otorgar préstamos al personal destinando anualmente una



- V. Fondo de ayuda al personal, mediante el cual los afectados por el infortunio de la enfermedad —ellos o sus familiares directos— perciben una ayuda de carácter excepcional. Este fondo está constituido por una aportación individual del personal y por otra de la Empresa.
- VI. Subvenciones para estudios tanto del personal como de sus hijos y ayudas a los traslados de los niños a los centros de E.G.B. y Colegios de Torrelavega.
- VII. Colegio de E.G.B. con 350 plazas, sito en Barrera.
- VIII. Colonias escolares de verano en alta montaña para niños y niñas.

determinada cantidad para tal fin, acompañados en ocasiones con venta de terrenos a precios de excepción, como excepcional es también, a fuerza de reducido, el interés de tales préstamos.

Mediante este régimen, numerosos trabajadores se han hecho propietarios de sus viviendas (unos, pisos y otros, pequeños chalets) en el transcurso de los últimos 25 años.

### Seguridad, Servicio Médico y Enseñanzas

Un competente y activo Comité de Seguridad que anualmente organiza y lleva a la práctica verdaderos simposios de la especialidad mediante sus llamadas Semanas de Seguridad, cuida la divulgación de nor-



mas y métodos con el éxito que bien expresan los resultados del año 1975:

Indice de frecuencia: 4,6  
Indice de gravedad: 0,28

cifras éstas que colocan a Torrelavega entre las primeras fábricas del Grupo, pues apenas dos y con plantillas y actividades mucho más reducidas, superaron tales índices.

Este de la seguridad es uno de los aspectos fabriles que más preocupan a la dirección y en el que pone grandes desvelos.

Por otro lado, un Hospital instalado en 1908 en el interior de la fábrica es atendido por dos Médicos con dedicación plena y cinco Ayudantes Técnicos Sanitarios. Además de sus propias actividades (Medicina de Trabajo, Asesoría médica de la Dirección, Asistencia a accidentes, Comité de Seguridad, formación de personal..., etc.) dispone de una asistencia permanente lo que produce que su labor sea similar a la de una Casa de Socorro en toda la zona, asistiendo, muchas veces, a personas que no tienen ninguna relación con la Sociedad.

Y en cuanto a la formación del personal, el servicio de éste y más concretamente FAE, estableció un convenio con la oficial Promoción Profesional Obrero —el conocido PPO— merced al cual monitores de éste, con presencia permanente en la fábrica, imparten cursos de enseñanzas básicas para la formación del personal mediante diversos ciclos tales como los de «Operador de Planta», «Mecánico Reparador», «Instrumentista», «Croquización y Dibujo»..., etc.

### Efemérides

Seguramente que la mejor expresión del desarrollo, avance y actividad de la fábrica de Barreda en estos tres cuartos de siglo, se encuentra en las fechas que señalan concretamente las efemérides que pueden recopilarse desde que todo comenzó a instalarse.

Y tales efemérides —las más salientes— en lo técnico y en lo social son éstas:

- 1904 - Iniciación de la construcción.
- 1906 - Concluye la construcción de los 2 primeros hornos de cal.
- 1908 - En el mes de mayo primera producción de Carbonato.  
El 23 de agosto primera producción de Cáustica.  
Se instala el Hospital y se establece la Caja de Socorros que asegura indemnizaciones por enfermedad o accidente.
- 1911 - Establecimiento de la jornada semanal de 48 horas y de relevos (única en España).  
Comienza la fabricación de Sosa Densa.
- 1913 - Concesión por la Empresa de vacaciones retribuidas.  
Apertura de las Escuelas de Primera Enseñanza y fundación de la Caja de Retiros.
- 1918 - Funciona la Cooperativa.
- 1924 - Se establecen los subsidios familiares.
- 1925 - Inauguración del Casino y del Barrio Obrero.
- 1927 - Inauguración del Teatro-Cinema.

- 1928 - Implantación de un fondo para subvención de estudios.
- 1929 - Reparto, por primera vez, de premios y concesión de vacaciones dobles al personal que cumple 25 años de antigüedad.  
Inauguración del actual campo de fútbol.  
Puesta en marcha de la Cantera de Cuchía.
- 1933 - Lanzamiento al mercado del Cloruro cálcico.
- 1935 - Puesta en marcha de la fábrica electrolítica y primeras fabricaciones de Hipoclorito y Cloruro cálcico.
- 1948 - Primeras fabricaciones de Cloro líquido para el mercado.
- 1954 - Elección del 1.º Jurado de Empresa.
- 1956 - Arrancada de la Central Térmica.  
Puesta en marcha la fabricación de Policloruro de Vinilo (PVC).
- 1957 - Otorgamiento a Solvay del título de Empresa ejemplar.  
Constitución de Hispavic.
- 1960 - Puesta en servicio de la tubería de evacuación de residuos al mar.
- 1961 - Puesta en marcha del nuevo transportador aéreo de Cantera.
- 1962 - Firma del I Convenio Colectivo.
- 1965 - Arrancada de la fabricación de Perborato.
- 1966 - Arrancada de la de Agua Oxigenada, y de la Pirólisis.  
Puesta en marcha de la fabricación de sal.
- 1967 - Comienza la fabricación de Silicatos.
- 1971 - Convenio Solvay-Interox y traspaso a ésta de las instalaciones de Peróxidos y de su personal.
- 1973 - Arrancada de la 2.ª línea densificadora de Carbonato con capacidad de hasta las 400.000 t.
- 1975 - Puesta en servicio de la 2.ª tubería de barro. Terminación y colocación en servicio de la nueva chimenea de 140 m de altura, que vehicula todos los humos de fábrica.  
Extensión del Carbonato de 580 a 670 toneladas/año.  
Comienzo de la utilización del ramal de vía ancha de Renfe desde la estación de Tanos a fábrica.  
Extensión de Interox de 5.500 a 7.200 toneladas/año.

### Futuro

El crecimiento ha sido paulatino, importante y seguro. Las previsiones futuras se centran actualmente en las extensiones de las fabricaciones de Carbonato, Densa y Pirólisis, las cuales se hallan ya en curso de realización.

Y en el mañana, el llegar a conseguir una producción de sosa de 840.000 t/año —lo que haría de Barreda una de las más grandes fábricas del mundo— y las de otras ampliaciones (nueva unidad de Bicarbonato, extensión de UE y Pirólisis y la nueva línea de fabricación de Agua Oxigenada) que consolidarán esta fábrica, primera de Solvay en España, llevándola a uno de los lugares preeminentes dentro de nuestro Grupo.



# LA IMAGINACION AL PODER

**«La imaginación es más importante que el conocimiento: el conocimiento está limitado, mientras que la imaginación abarca el mundo, estimula el progreso y constituye el origen de toda evolución».**

**Albert EINSTEIN**

De todos los «slogans» políticos que cubrieron las paredes de París en mayo de 1968, «la imaginación al poder» es el que más significación ha tenido. Jean-Jacques Servan Schreiber lo ha puesto de nuevo en el primer plano de la actualidad, con motivo del reciente enfrentamiento de Europa con la crisis internacional.

En una entrevista con un periodista francés, J.J.S.S. hizo las siguientes declaraciones:

«Europa carece de materias primas y su moneda de intercambio, a escala mundial, la constituye principalmente la imaginación de su población: las nuevas ideas, el perfeccionamiento de la tecnología... Debemos ir más lejos y crear un modo de vida distinto de la sociedad de consumo que conocemos, sin abandonar por ello la noción de confort...».

Las palabras de Jean-Jacques Servan Schreiber pueden ilustrarse con ejemplos concretos en lo que se refiere a la exportación de ideas europeas. América explota actualmente numerosos inventos «muy nuestros», especialmente en el sector químico del poliuretano y en otros sectores importantes, tales como automóvil, textil, construcción naval, obras públicas, etc... Para los amantes de estadísticas, señalemos que el porcentaje de patentes otorgadas en América a los «no americanos» era sólo de 17% en 1963; en 1973, alcanzaba el 31%. La casi totalidad de los beneficiarios de dichas patentes son europeos.

Según un experto del Departamento de Comercio Americano, la corriente tecnológica de Europa hacia América se ha incrementado en los últimos 5 años.



*Los europeos también están en la carrera...*

Algunos ejemplos: el reloj de cuerda automática, los tejidos que no se arrugan, los helicópteros, el Librium, el polietileno, el polipropileno, los bolígrafos y mecheros que se tiran, los frenos de disco, la tracción delantera, la inyección electrónica, el neumático radial con estructura de acero, palas hidráulicas, mini-cassettes, maquinillas de afeitar con pilas, etc..., prueban sobradamente que las «ideas» europeas no se quedan rezagadas. En Estados Unidos los sectores industriales empiezan a tomar conciencia del potencial tecnológico de nuestra «vieja» Europa.

Lo más destacable de todo esto es que Europa, acostumbrada a medir su espacio y a proteger sus recursos, crea productos muy duraderos, que responden a las necesidades actuales de ahorro de energía y materias primas.

Quizás nos orientemos hacia una internacionalización creciente de la ciencia y de la técnica, así como de los sistemas económicos. Poco importará entonces que la idea haya surgido a un lado u otro del Atlántico. ¿No asistimos ya a una cooperación americano-soviética en materia de exploración espacial, inimaginable hace sólo 10 años?... El hombre ciudadano del mundo —y consciente de serlo— está naciendo bajo nuestros ojos. Los europeos, «viejos civilizados», tienen una importante misión que cumplir en esta gran puesta en marcha de un mundo nuevo y, a pesar de todo, los americanos tienen la mirada puesta en nosotros. «La imaginación al poder», eso también lo hemos inventado en Europa. Como acabamos de verlo no eran palabras vanas, pero no podemos pararnos en el camino.



## LA SAL, ELEMENTO DE PRIMERA NECESIDAD

El cloruro sódico, vulgarmente llamado sal común, es conocido universalmente desde los albores de la Humanidad.

En las primeras etapas de la civilización, muchos pueblos utilizaron la sal común como moneda corriente en sus transacciones comerciales. Así por ejemplo, los soldados de Roma, antes de que fueran pagados en dinero, eran abastecidos en especias, en especial con sal. De ahí proviene el vocablo «salarium».

Otro ejemplo lo tenemos en la palabra Kinshasa, capital del ex Congo Belga, que significa «lugar de sal» por designar el lugar donde se intercambiaba la sal por marfil y esclavos.

La importante fuente de ingresos que representaba la sal en aquellos tiempos lo demuestra el hecho de que, al igual que en la India, Egipto, Bizancio, Chipre, y en todo el Imperio Romano las salinas eran propiedad del Estado, quien las tenía arrendadas.

En España fue Alfonso X el Sabio el primer monarca que llevó a cabo

una normativa legal sobre la sal, dentro de su famoso Código de las Siete Partidas. En ella se consigna claramente que las rentas de las salinas son para los Emperadores y Reyes. Este dominio exclusivo del Rey sobre las salinas, fue reafirmado solemnemente por Alfonso XI.

En septiembre de 1484, los Reyes Católicos promulgan una pragmática prohibiendo introducir y dar lugar a que se introdujese sal en sus Reinos, estableciendo penas que podían llegar a la muerte para los infractores.

El 3 de enero de 1631, Felipe IV creó un nuevo impuesto sobre la sal y para administrarlo creó el denominado «Consejo de la Sal», compuesto por ocho consejeros de Castilla, los cuales procedían con inhibición de todos los Tribunales, Juntas y Consejos, incluso el de Hacienda.

Por último, la ley de 16 de julio de 1869 declara libre la fabricación y venta de la sal, reservándose el Estado las Salinas de Torre Vieja, Imén y los Alfaques, si bien para estas dos últimas salinas, la ley de Presupuestos del



Explotación de la sal gema en la mina de Borth (R.F.A.)



año económico 1870-71 autorizaba al Ministro de Hacienda su enajenación.

Por lo tanto en la actualidad, las únicas salinas que son propiedad del Estado Español y son administradas directamente por el Ministerio de Hacienda a través de la Dirección General del Patrimonio del Estado, son las que constituyen el complejo de Torrevieja y La Mata.

Pero... ¿de dónde procede este elemento indispensable para la vida y que juega actualmente un papel predominante en la economía moderna?

La sal se encuentra en gran cantidad en su estado natural en el agua de los océanos, a una concentración aproximada de 25 a 26 gramos por litro. Su explotación se consigue evaporando el agua del mar por la acción combinada del calor solar y el viento; la sal así obtenida se denomina sal marina. Según una reciente estimación del volumen de aguas marinas, se ha podido cifrar en unas 35,1 x 10,15 toneladas la cantidad de sal contenida en ellas.

Asimismo, se encuentra acumulada en las profundidades de la tierra, presentando la consistencia y el aspecto de una roca cristalina; esta sal recibe el nombre de sal gema. La explotación de estos yacimientos subterráneos puede llevarse a cabo bien por el método clásico de la mina —extracción en continuo, a lo largo de todo el año, en cámaras muy amplias situadas en las capas más ricas del yacimiento— bien disolviendo la sal en el mismo yacimiento y bombeando hasta la superficie la salmuera saturada así obtenida. Esta salmuera se somete posteriormente a un tratamiento de purificación; a esta sal se la denomina sal refinada.

La producción mundial de sal se estima actualmente en unos 160 millones de toneladas anuales, de los cuales las dos terceras partes se dedican a la industria química. La sal es considerada como uno de los pilares de esta industria.

De la sal se obtienen productos tan básicos como el carbonato y el bicarbonato sódicos por el procedimien-

to SOLVAY, el cloro y la sosa cáustica por electrólisis, el sulfato sódico y el clorato sódico entre otros. La sal interviene directa o indirectamente en la fabricación de más de 80 productos químicos de base.

Asimismo interviene en otros numerosos procesos industriales, principalmente en refrigeración, industria del jabón, industria textil y en tintorería, preparación y curtido de pieles, vitrificado de recipientes, etc.

Fuera de la industria química, la sal se utiliza en grandes tonelajes como fundente químico para eliminar la nieve y el hielo de las carreteras, asegurando así la continuidad del tráfico invernal. La sal tiene un límite de temperatura hasta  $-8^{\circ}$  centígrados. Para temperaturas más bajas debe mezclarse con el cloruro cálcico o utilizar éste solo.

En las instalaciones de ablandamiento de aguas tanto industriales como domésticas, la sal se utiliza cada vez en tonelajes más elevados. Su función es la de restituir a las resinas inter-



Sala de células electro-líticas. Solvay & Cie. Martorell (España).





cambiadoras de iones su poder intercambiador inicial cuando llegan a su saturación.

En la industria alimenticia, la sal ha seguido prácticamente la evolución demográfica de la Humanidad y el desarrollo de las industrias necesarias a su alimentación. Utilizada en la mayor parte de las industrias alimenticias, la sal tiene numerosas aplicaciones en los sectores más diversos: conservación del pescado, salazón de la carne, del queso y de la mantequilla, elaboración de galletas, fabricación de sopas preparadas, etc.

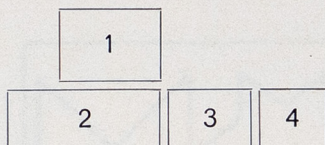
La sal es igualmente indispensable para mantener un perfecto equilibrio en la alimentación de los animales. Puede suministrarse directamente, en forma granulada o en bloques, o indirectamente, incorporada en los alimentos compuestos industriales y en los concentrados de componentes minerales.

Por último, y no por ello menos importante, merece ser destacada la uti-

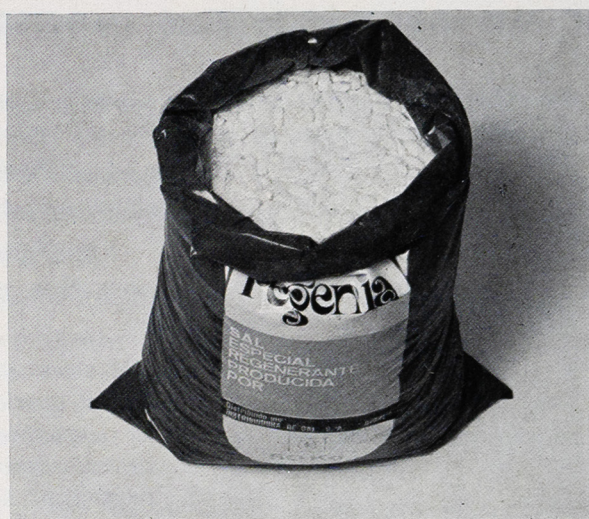
lización de la sal en la preparación y el consumo doméstico de la mayor parte de los alimentos. En este punto merece la pena hacer un breve paréntesis para señalar que, recientemente, se ha constatado una fuerte relación entre las enfermedades cardiovasculares y el excesivo consumo de sal. Según los estudios médicos llevados a cabo al respecto, las necesidades fisiológicas del hombre son solamente de 3,75 a 5 gramos de cloruro sódico al día, cantidad largamente cubierta por los numerosos alimentos industriales que consumimos. Por ello, los médicos recomiendan continuamente no abusar de la sal en el momento de añadirla a los alimentos en la cocina.

Dado que la sal es consumida diariamente por el hombre, se la aprovecha como vehículo idóneo para el aporte al organismo de flúor y yodo, principalmente. Así, la sal fluorada se utiliza para combatir la caries dental, la sal yodada para el bocio y la sal yodofluorada, para ambas a la vez.





1. Sal gema para la industria química.
2. Vialidad invernal: eliminación de la nieve en la red principal.
3. Acuapur: sal especial regenerante para lavavajillas.
4. Regenia: sal especial regenerante para ablandadores de agua.



El Grupo SOLVAY, actualmente con una producción de más de 11 millones de toneladas al año, es el primer productor europeo y uno de los más importantes del mundo. Su gran experiencia en la explotación de la sal le permite utilizar, en sus numerosos centros de producción repartidos entre los principales países europeos y en Brasil, las técnicas más modernas y, en consecuencia, poner a disposición de los consumidores la variedad más adecuada en cada caso, tanto en los usos tradicionales como en las nuevas aplicaciones.

En sal gema, SOLVAY posee en Borth (RFA) la mina más importante del mundo, siendo la sal de una pureza excepcionalmente elevada.

En cuanto a la sal refinada, posee instalaciones en Jemeppe-sur-Sambre (Bélgica), Borth (R. F. Alemana), Dombasle y Bayonne en Francia, Torrelavega (España) y Povia de Santa Iria (Portugal).

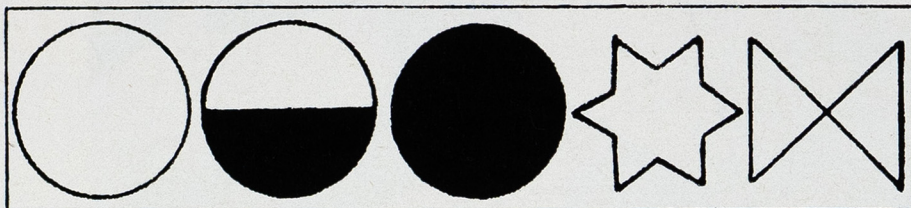
tonelajes muy importantes de sal refinada «vacuum», obtenida por cristalización de la sal en evaporadores de efecto múltiple, cerrados, trabajando bajo vacío parcial. La sal así obtenida es químicamente pura.

En España, SOLVAY comercializa las siguientes variedades de sal, a través de su filial Distribuidora de Sal, S. A. «DISAL»:

- sal centrifugada,
- sal seca,
- REGENIA, sal especial regenerante de 25 x 15 x 8 mm. De utilización en aparatos ablandadores del agua semi-industriales y domésticos.
- ACUAPUR, sal especial regenerante de 12 x 10 x 6 mm. De utilización en lavavajillas,
- y directamente sal ofical pura conforme a las normas del Codex, para su utilización en laboratorios y en numerosas preparaciones farmacéuticas de calcio.



## CINCO NUEVOS SIMBOLOS EN LOS MEDICAMENTOS



Figuran en las medicinas que por sus características precisan de cuidados especiales

Farmacia para que nos informaran del significado de estos dibujos.

—¿Qué pretende la Subdirección al crear esta simbología?

—Dado que los símbolos se ven más claramente y se entienden mejor, hemos querido simplificar el control de estos medicamentos y al mismo tiempo aumentar la seguridad. El farmacéutico está obligado a ciertos controles en el momento de la venta; por medio de estos símbolos se simplifica y resalta ciertas características e indicaciones, dando así una mayor seguridad.

\* \* \*

—¿Qué significado tienen estos símbolos?

—En primer lugar hay un símbolo que consiste en un círculo blanco, éste abarca a los medicamentos que deben tener una venta con receta, sin depender de su composición.

\* \* \*

La Subdirección General de Farmacia informó días pasados, en una circular dirigida a los farmacéuticos, de la aparición de cinco nuevos símbolos para los productos farmacéuticos que por sus características especiales deben someterse a unos cuidados o atenciones especiales.

Estos nuevos símbolos, que de por sí parecen complicados para los que compran un medicamento y se los encuentran en la parte superior de los envases, tienen una traducción muy sencilla. Dado el interés que tienen estas nuevas marcas para el público, ya que éste es quien va a consumir, nos hemos puesto en contacto con fuentes de la Subdirección General de

El segundo es un círculo dividido por la mitad, medio círculo blanco y medio negro. Este figurará en los medicamentos que por tener características de psicotropo puede tener acciones sobre el psiquismo, o sea puede inducir a ciertas dependencias. Estos medicamentos también deben venderse con receta.

\* \* \*

El tercero es un círculo opaco. Este símbolo significa que la medicina debe

venderse con receta y está reservado a los medicamentos estupefacientes; estos medicamentos son peligrosos en cuanto a dependencias y toxicomanía.

\* \* \*

El símbolo que quiere asemejarse a la estructura de un cristal de hielo, una especie de estrella, indica que estos medicamentos deben conservarse en la nevera; las temperaturas generalmente las indica el fabricante.

\* \* \*

Por último, el que se parece a un reloj de arena, dos triángulos invertido, avisa de que el medicamento es caduco, por lo que el cliente deberá tener en cuenta la fecha límite que indica el comerciante para poder hacer uso del medicamento.

\* \* \*

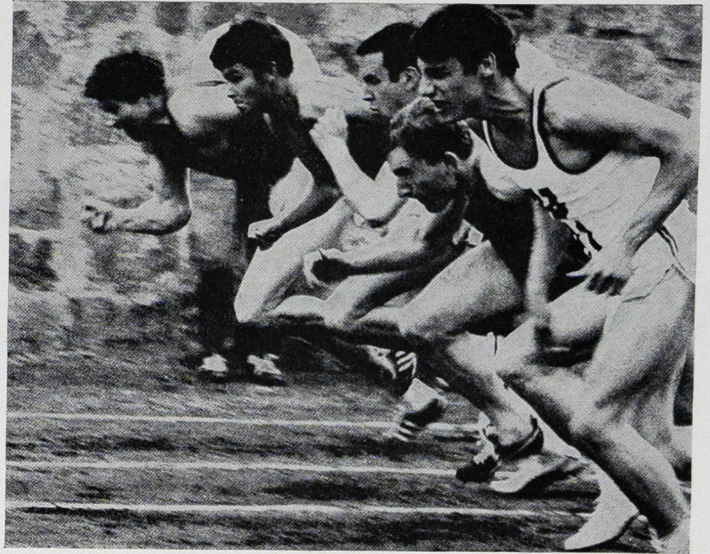
De esta forma los farmacéuticos y público en general podrían ver, de forma fácil y sencilla, aquellos medicamentos que deben tener unas mayores atenciones, dadas sus características especiales, de forma que no se olviden colocar en la nevera el medicamento que exige temperaturas bajas, ya que esto podría hacer que perdiera sus características e incluso llegara a ser peligroso, al igual que hacer que se tenga en cuenta la fecha de caducidad en otros, pasada la cual el medicamento podría llegar a ser nocivo.

(De «LA PRENSA»)



# CONCURSO CONTACTO

## Una foto para comentar



## Resultado del n.º 2/76

Reunido el Jurado para calificar el mejor comentario sobre la foto publicada en el número anterior, ha obtenido el mayor número de votos el trabajo firmado por M. del Cerro (Solvay-Torrelavega).

En segundo lugar quedó clasificada la Srta. Evelyne T. Trueba (Solvay-Torrelavega) cuyo trabajo también reproducimos.

El Jurado estaba compuesto por la Sra. Noguera y los Sres. De Miguel, López Núñez, Pujol, Ráfols y Toyos.

En el vestuario, junto con su ropa cotidiana, han dejado envuelto el bagaje negativo de la vida: egoísmo, envidia, insidia, hipocresía...

Por eso, ahora, en este instante, sus rostros irradian nobleza; reflejando concentración, esfuerzo, noble afán...

Nadie, ni por un momento, piensa en la zancadilla, la ayuda o la recomendación.

Saben que sólo ellos, con su propio esfuerzo, alcanzarán el justo puesto.

De la justicia y la nobleza nunca brotó la envidia. Por esto, aunque sólo uno llegará el primero a la meta; los demás le admirarán y felicitarán, pues saben que se lo mereció.

Juntos celebrarán el triunfo, su triunfo, el de todos.

Para obrar este milagro bastó la justa igualdad de oportunidades: camiseta, slip, zapatillas, igual recorrido...

¡Que pena!

Retornarán a los vestuarios y volverán a incorporarse a la vida con el mismo bagaje que entraron...

Debe de ser cierto, eso de: «nosotros y nuestras circunstancias»... que alguien dijo.

M. DEL CERRO

Tú, Hombre, luchas cada día con todas tus fuerzas, con todos tus sentidos.

El desafío es continuo, la lucha, constante. ¡Cuántos esfuerzos, Hombre, cuánto sudor y cuántas lágrimas para conseguir lo que crees es tu felicidad, la meta de tu vida, tal vez!

Y cuando piensas haber llegado, quedas satisfecho de ti y te dispones a descansar, tú que has vivido luchando, golpeando y padeciendo; tú que has tratado de superarte día a día, hora tras hora, minuto a minuto.

Cada gota de sudor ha representado un paso más hacia el final. Unos te habrán tachado de ambicioso, otros de loco por trabajar sin cesar para obtener lo que hoy es tuyo. Y estás orgulloso, tú, Hombre; no te importan ya los sufrimientos pasados, las privaciones, las humillaciones padecidas porque al mirar atrás te das cuenta que, de no haber sido así, no sentirías ahora la satisfacción de haber cumplido contigo mismo y también con los demás. Es un sentimiento tan grande que ya has olvidado lo duro que fue todo.

Pero tendrás que seguir luchando para conservar lo que tantos años de trabajo te ha costado. Luchaste para conseguirlo; ahora tienes que defender lo que tienes. Así es la vida: una lucha sin tregua, una jungla donde todos tenemos el mismo derecho a ser felices. Por eso, Hombre, tienes que batirte con tus mejores armas, renovarte constantemente aún sabiendo que algún día morirás en el empeño. ¡Somos tantos, y la felicidad no alcanza a todos los que luchamos por ella!

EVELYNE T. TRUEBA



# CAMPAÑA PUBLICIDAD SOLVAY



**aun no tienen  
20 años...**

y la mayoría de los productos Solvay tampoco

Nuestros laboratorios de investigación, en los que colaboran más de 2.000 personas, no cesan de crear nuevos productos, mejorar los existentes y desarrollar nuevas aplicaciones.

De esta forma nos preocupamos desde ahora por la calidad de vida que han de disfrutar sus hijos el día de mañana.



## **SOLVAY ES ALGO MAS...**

Solvay es algo más que la "sosa". Ciertamente la sosa al amoníaco fue nuestro primer logro espectacular, pero desde entonces ha transcurrido más de un siglo de trabajo continuo, de desarrollo ininterrumpido; un siglo cuajado de experiencias, de realizaciones, de infinidad de nuevos productos, la mayoría de los cuales tienen menos de 20 años. No en vano en Solvay más de 2.000 personas se dedican exclusivamente a la investigación.

Por eso creemos que le puede interesar saber que entre las múltiples actividades del Grupo Solvay figura toda una gama de productos de alta calidad para la construcción: cementos cola, morteros antiácidos, revestimientos para fachadas (aplicables por proyección neumática), productos para la protección y conservación de la madera, etc. etc.





# EN ESPAÑA - 1976-77



## **SOLVAY es algo mas...**

La época en que Solvay era sinónimo de "sosa" hace tiempo que pasó a la historia. Las actividades del Grupo Solvay se han diversificado de tal forma que hoy en día resulta difícil encontrar algún sector de la industria o algún aspecto de la vida cotidiana en el que no hagan acto de presencia nuestros productos.

Por ejemplo, la mayoría de los automovilistas ignoran que miles de kilómetros de carreteras y autopistas de toda Europa permanecen libres de hielo y nieve durante el invierno gracias a nuestro cloruro cálcico. Esta es una de las formas en las que Solvay contribuye a salvar vidas humanas, evitando además las incalculables pérdidas económicas que produce el cierre de carreteras y puertos de montaña.



**¡qué vitalidad!**

**¡qué dinamismo!**

Nuestros laboratorios de investigación, en los que colaboran más de 2.000 personas, trabajan incansablemente para poner a punto nuevos productos, productos jóvenes, adaptados a las necesidades de la vida moderna, productos que muy pronto serán imprescindibles. De esta forma nos preocupamos desde ahora por la calidad de vida que han de disfrutar sus hijos el día de mañana.







## EL MUNDO DE LOS NUMEROS

En nuestra vida cotidiana y, principalmente, en nuestro entorno laboral, los números son una realidad omnipresente, agobiante, que absorbe nuestras mejores energías y penetra nuestros actos. Los números tienen una realidad en sí, aséptica y desinteresada, por encima de los quebraderos de cabeza que proporcionan a los mortales. Veamos un poco cómo aparecieron estos números de los que, a pesar de su aspecto árido, no sabemos prescindir.

Son muchos los objetos que nos rodean. Para distinguir entre agrupaciones de objetos atendiendo a su cantidad, el hombre necesitó saber contar. Por ejemplo: si dispongo de manzanas para mi familia, ¿cuántas habré de tomar para que cada persona tenga una? Este tipo de problemas se pueden resolver por un medio indirecto; así, si tomo un palito de madera para cada persona y luego cojo tantas manzanas como palitos. Estos palitos pueden servir para contar peras, manzanas o caballos, puesto que me sirven para comparar. ¿Qué ocurriría al tomar cada vez un objeto más? Los grupos de palitos quedarían así:

I, II, III, IIII, IIIII...

Al final habría que ir tan cargado de palitos que se frustraría el invento. Pero si al llegar a cinco, cruzo los cuatro con el quinto, así **V**, al hacer dos grupos de cinco, puedo significarlos con dos barras: X. Estamos, como puede verse, inventando los números romanos, de una forma bastante rudimentaria. Fijémonos que los romanos siguen la técnica de hacer grupos alternativamene de cinco y de dos para transcribir las cantidades.

Primero disponemos de pocos números, así que nos podemos permitir el lujo de que cada uno tenga su propio nombre, uno, dos tres... Pero pronto hay que racionalizar el asunto: dieciséis, diecisiete, etc. Los hombres primitivos, quizá porque no tenían nada que contar, dispusieron de pocos números y les dieron nombre. Para los hebreos, el número siete era compendio de todas las grandezas; se dice de un anciano de una cultura primitiva que, al preguntarle su edad, respondió: tres años. Era el mayor número que conocía.

Los números crecen. Al principio podremos darles un nombre a cada uno, pero, ¿y luego? Y además el sistema de palitos requiere agrupar los números. Por el problema de nomenclatura y de transcripción, y más adelante, para poder operar, debemos buscar «bases» de numeración, es decir, elegir un número privilegiado entre los demás, que nos sirva para formar agrupaciones de números.

El hombre tiene dos manos, cada una con cinco dedos. Podremos pues hacer grupos de hasta cinco (dedos) y de dos (manos). Esta dicotomía podría estar en el origen de la numeración romana. Disponiendo ahora de un instrumento con grupos de palitos o piedras, alternativamente, de cinco y de dos, podríamos contar hasta la cifra deseada. Cada grupo de cinco, haría caer un palito del grupo de dos siguiente. Cada grupo de dos haría caer uno de cinco del siguiente. Para restar, procederíamos al revés, transcribiendo al principio y al final, en ambos casos, la situación de los palitos utilizados. Este instrumento con el que contaron muchas generaciones fue el ábaco.

Ya tenemos un sistema para contar y nombres para unos cuantos números. Ahora bien, sumar repetidas veces la misma cantidad es multiplicar: Yo pido al paciente lector que intente, sin ayudarse de las tablas que aprendió en la escuela, hacer la siguiente multiplicación:

$$\begin{array}{r} \text{DCCCXXVII} \\ \times \text{LXXVI} \\ \hline \end{array}$$

Demasiado, ¿verdad? Bien, los calculistas romanos necesitaron multiplicar, pues lo requería el tráfico comercial del imperio, así que tuvieron que perfeccionar sus ábacos y sus habilidades con las piedrecitas (cálculos) de sus ábacos. Pero con ello no desaparecía la incomodidad del cálculo numérico.

Los griegos en cambio, asignaban a los números las letras del alfabeto, con una ventaja: cada letra representaba únicamente un número. Los árabes adoptaron un sistema parecido e introdujeron una notable ventaja, tomada de los hindúes: el cero. El cero que como sabemos, sólo tiene sentido precedido de otra cifra. Adoptando como base el núme-



ro 10 que era tradicional (y que no es más que el número de dedos de ambas manos), cada cifra significativa de unidades tenía un dígito especial. Al llegar a diez, se forma un grupo (la decena) y cero unidades. Disponemos otra vez de todas las cifras hasta formar la siguiente decena, y así sucesivamente. De manera parecida a como hemos aprendido a escribir los números por agrupaciones sucesivas de 10 en 10, podemos también nombrarlos. Si tuviéramos que dar un nombre propio a cada número, no podríamos pasar de unos pocos centenares.

Lo mismo podría hacerse tomando otra base, es decir, escogiendo otro número para hacer los grupos. Observemos que medimos el tiempo con arreglo al número seis (un día = 24 horas, múltiplo de seis; una hora = sesenta minutos; un minuto = sesenta segundos). Igualmente, los ángulos, en muchas ocasiones. Leibniz propuso al rey de Prusia que se enseñara en las escuelas un sistema de numeración de base 12, porque este número tiene más divisores que 10. Ya sabemos que no tuvo éxito. En cambio, el sistema de numeración de base dos (que sólo necesita dos cifras, el 0 y el 1) se utiliza hoy para transcribir las cantidades al lenguaje electrónico. Un díodo puede dar señal o no dejarla pasar: dos tipos de señales de las que una puede servir de cero y la otra de uno. Veamos cómo se escribiría la operación siguiente:

$$\begin{array}{l} 9 \times 2 = 18 \quad \text{base 10} \\ 1001 \times 10 = 10010 \quad \text{base 2} \end{array}$$

Y ésta sería la única tabla de multiplicar en base dos:

.	0	1	10
0	0	0	0
1	0	1	10
10	0	10	100

Sigamos jugando. Los números construidos de esta manera tienen unas características:

- hay uno que es el primero.
- cada número tiene un siguiente.
- el intervalo entre un número y su siguiente es constante y precisamente igual a 1.

Estos son los números que, de forma natural acuden a nuestra mente, por asimilación intuitiva con los objetos que nos rodean. Pero este conjunto de números, al introducir operaciones en él, nos resulta estrecho, por lo que no siempre es posible considerar que tales operaciones son «internas», es decir, que el resultado es un número de los ya conocidos. Por ejemplo, amplíemos el campo de los números naturales para que sea posible esta operación:

$$5 - 7 = ?$$

Si tengo cinco pesetas y debo siete a Pedro, ¿cuántas pesetas tengo? Lógicamente es muy importante que sepamos qué son esto que hoy llamamos números rojos para evitarlos en nuestra cuenta si es posible.

Fijémonos que tenemos una pareja de números (5,7). La operación que hemos significado con (—) será imposible con todas las parejas en que el primer término sea menor que el segundo. Y otra cosa: hay toda una «clase» de parejas equivalentes con ésta (el número rojo sería el mismo). Así, con la pareja (5,7) lo serían (6,8), (10,12) y (0,2). Operar

con esta clase de parejas debe resultar lo mismo que operar con un representante. Si en todos los casos en que nos era imposible restar, escogemos un representante del tipo (0,2), habremos introducido los números negativos, que son precisamente el resultado de ampliar los naturales y hacer posible la resta. Por otra parte, la clase (0,0) ó (5,5), (7,7), etc., es precisamente el misterioso cero que un tanto dogmáticamente habíamos introducido antes. Esta es la clase «neutra» para la suma. Observemos la simetría con que se producen los negativos con respecto de los positivos, al otro lado del cero. Restar no será otra cosa que sumar el simétrico. Tenemos ahora no sólo unos cuantos números, sino una estructura operativa: los números enteros.

Habíamos visto que la necesidad de ahorro de tiempo había inducido a los hombres a «sumar» abreviadamente cuando se trataba de la misma cantidad. Esto era multiplicar. La multiplicación de un número entero por otro número entero, es siempre un entero. Pero, ¿podremos hacer esta operación al revés, es decir podremos hacer la operación inversa? Aplicando ahora, las nociones de «operación interna», «elemento simétrico» y «elemento neutro», podemos construir un conjunto de números ampliado: los números racionales. También aquí serán equivalentes

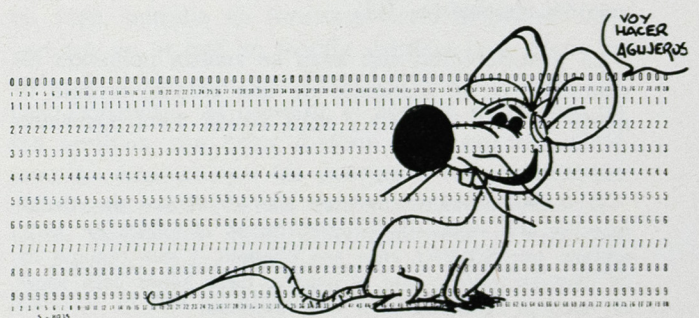
$$\begin{array}{l} 1 \quad 2 \quad 3 \\ \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \text{ etc.}, \text{ que formarán una «clase»}. \text{ Tam-} \\ \text{bién habrá un neutro (el 1)}. \text{ En efecto } \frac{1}{2} \times 2 = \\ 2 \end{array}$$

$2 \times 0,5 = 1$ . Observemos que aquí ya no existe el siguiente de un número, aunque sí existe «orden»: siempre podemos saber si un número es mayor que otro. La operación que nos induce esta ampliación (la división) no es más que «multiplicar por el simétrico de».

Ya podemos, en rigor, sumar, restar, multiplicar y dividir. Sabemos que hay más operaciones (potenciar, radicar), pero, como era de prever, esto supone dos nuevas ampliaciones del conjunto de los números: los números reales y los números complejos. Describirlos, aunque fuera superficialmente, es tarea superior a mis pretensiones, de modo que los dejaremos nombrados. Diremos eso sí, que nos permiten estudiar muchas funciones definidas en ellos, las cuales, a su vez, resultarán descriptivas de muchos fenómenos naturales, acercándonos a su correcta interpretación.

Pitágoras y sus discípulos quisieron encontrar en la idea del número el principio de todas las cosas. Aunque no exijamos de los humildes números tan sublimes consecuencias, sí que por medio de su auxilio podemos conocer las cosas mucho mejor.

J. RAFOLS





# EL CARBONATO SODICO AL SERVICIO DE LA SIDERURGIA (II)

## ¿COMO ELIMINAR EL AZUFRE?

Como hemos visto anteriormente, la mayor parte del azufre se elimina en el horno alto y una pequeña cantidad en el convertidor de acería.

En el horno alto puede aumentar la tasa de eliminación de azufre a través de la escoria, aumentando el carácter básico de ésta. En efecto, con un elevado índice de basicidad en la escoria del horno alto, se pueden alcanzar porcentajes muy bajos de azufre. Este método presenta, sin embargo, serios inconvenientes de los que los siderurgistas son cada vez más conscientes.

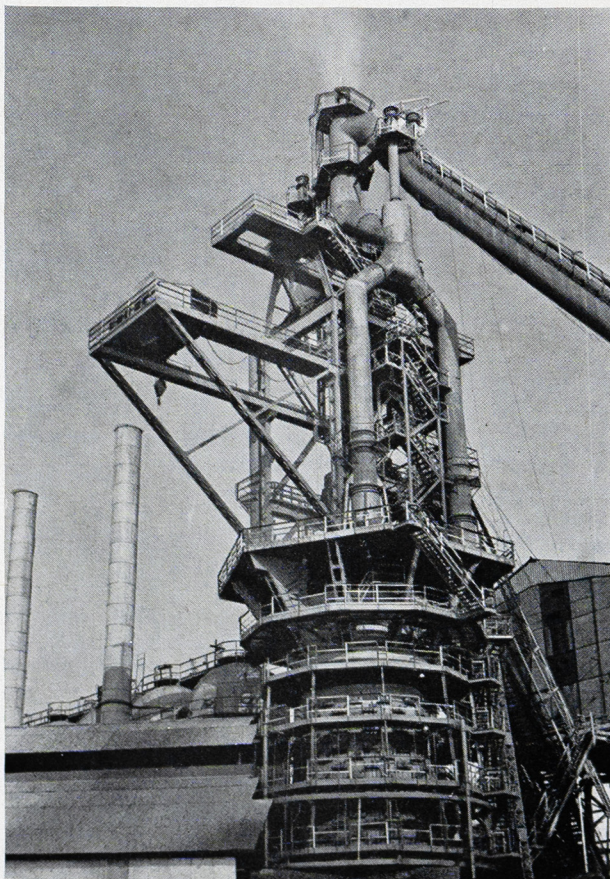
Efectivamente, para elevar la basicidad de la escoria es necesario introducir en la carga del horno alto cierta cantidad de materia cálcica que corrija los efectos de la ganga natural. Esta introducción (hecha directamente o por aglomeración de mineral de hierro) exige un aumento de la cantidad de combustible necesario para fundir la carga y en consecuencia eleva sensiblemente el precio de coste/tonelada de arrabio debido al gasto suplementario de materia cálcica y de combustible, y a una menor productividad del horno alto (esquemáticamente espacio útil ocupado por cal y cok en lugar de mineral de hierro). Además, una marcha muy básica en un horno alto suele ocasionar múltiples incidentes, tales como adherencia de la carga y perforación de tuberías.

En el convertidor de acería también puede forzarse la eliminación del azufre aumentando la cantidad de cal y la duración del soplado. Naturalmente, esta técnica resulta también bastante onerosa.

En realidad, los siderurgistas saben perfectamente que no les conviene utilizar directamente los enormes medios de producción que son el horno alto y el convertidor de acería para desulfurar cuando disponen de otro método más sencillo y económico que les conduce al mismo resultado: «La desulfuración con carbonato sódico entre el horno alto y el convertidor de acería» (\*).

La desulfuración con sosa se realiza poniendo en contacto (en el momento de una colada) arrabio líquido (a 1250-1450° C) y sosa sólida. Esta operación

(\*) Este método, conocido con el nombre de «desulfuración con sosa», queda descrito en el folleto Br. 1073, editado por SOLVAY para sus clientes, y que resume en 32 páginas todo lo que el usuario debe saber para sacar el máximo rendimiento a este proceso.



Horno Alto (Altos Hornos del Mediterráneo - Sagunto).



puede realizarse en diferentes puntos del circuito del arrabio (tal como se ve en el esquema 2) en cucharas de 40 a 250 t de arrabio (según la capacidad del convertidor) o en cucharas torpedo cuya capacidad puede alcanzar 600 t.

La sosa funde (a 851° C), se descompone (entre 650 y 1250° C) y reacciona con distintos elementos del arrabio, en particular con el azufre. El producto líquido de estas reacciones, esencialmente constituido de  $\text{Na}_2\text{O}$  y  $\text{SiO}_2$ , se separa rápidamente del arrabio por diferencia de densidad y forma en la superficie del baño metálico una escoria sódica que encierra, en forma de sulfuros, parte del azufre contenido en el arrabio.

En cuanto la cuchara está llena, se inclina para que la escoria quede en el borde y se pueda separar con un rable. El rable puede accionarse manualmente si la cuchara no pasa de 150 t. Para las de mayor tamaño, se utiliza un rable accionado mecánica o neumáticamente, ya que el esfuerzo físico que requiere su manipulación sería demasiado grande.



Llenado de lingoteras (Altos Hornos del Mediterráneo-Sagunto).

## EVOLUCION TECNICA DE LA SIDERURGIA MODERNA

Hasta final de los años 50, en Europa una parte importante del acero (excepto los aceros Siemens Martin y Eléctrica) se producía según el método THOMAS, basado en el arrabio fosforoso obtenido a partir de los minerales europeos (fosforosos).

Puede decirse que el principio del método Thomas no evolucionó desde su descubrimiento, en 1878, hasta 1948. Después de la guerra, la fuerte demanda de «productos planos», y en particular de chapas finas, colocaba a los aceros Thomas en situación de inferioridad, respecto a la calidad de los aceros Siemens Martin (técnica generalizada en Estados Unidos, por ejemplo). La siderurgia europea trató entonces de mejorar el proceso Thomas para poder producir aceros con la calidad requerida.

Entre 1948 y 1956, surgieron, en particular:

- el enriquecimiento en oxígeno del aire insuflado en el convertidor Thomas.
- el procedimiento oxígeno-vapor de agua.
- la utilización de la segunda escoria sódica en el convertidor, para obtener bajos porcentajes de fósforo (otra aplicación de la sosa en siderurgia).

La aparición de estas técnicas no repercutió mucho sobre la necesidad de desulfurar, a pesar de mejorar la metalurgia del convertidor Thomas (incluida la desulfuración en este aparato). Efectivamente, el arrabio bruto seguía siendo el mismo y, paralelamente, las exigencias en cuanto al contenido de azufre eran cada vez más severas. Por esto, entre 1950 y 1959 el proceso con sosa siguió su progresión. Durante ese período, el consumo medio de sosa/tonelada de arrabio, en los países de la C.E.E., pasó de 2,3 kg a casi 3,6 kg/tonelada de arrabio.

La gran evolución de la siderurgia en la postguerra nos iba a llegar de Austria donde, en noviembre de 1952, entraba en funcionamiento el primer convertidor en el que se insufla oxígeno puro sobre el baño de acero con una lanza vertical (proceso LD: Lintz-Donawitz). Al permitir el afinado neumático de los arrabios con poco fósforo, este proceso abría también ampliamente las puertas a los yacimientos de mineral no fosforoso localizados en ultramar (Liberia, Venezuela, India...), competitivos a pesar de la distancia, dado su contenido en hierro 2 veces superior al del yacimiento de Lorena.



Para ser más exactos, indiquemos que más tarde el procedimiento LD ha sido adaptado a los arrabios fosforosos (LDAC, OLP) y que, últimamente, se ha conseguido introducir oxígeno puro por el fondo de un convertidor Thomas (procedimiento OBM, actualmente en pleno auge).

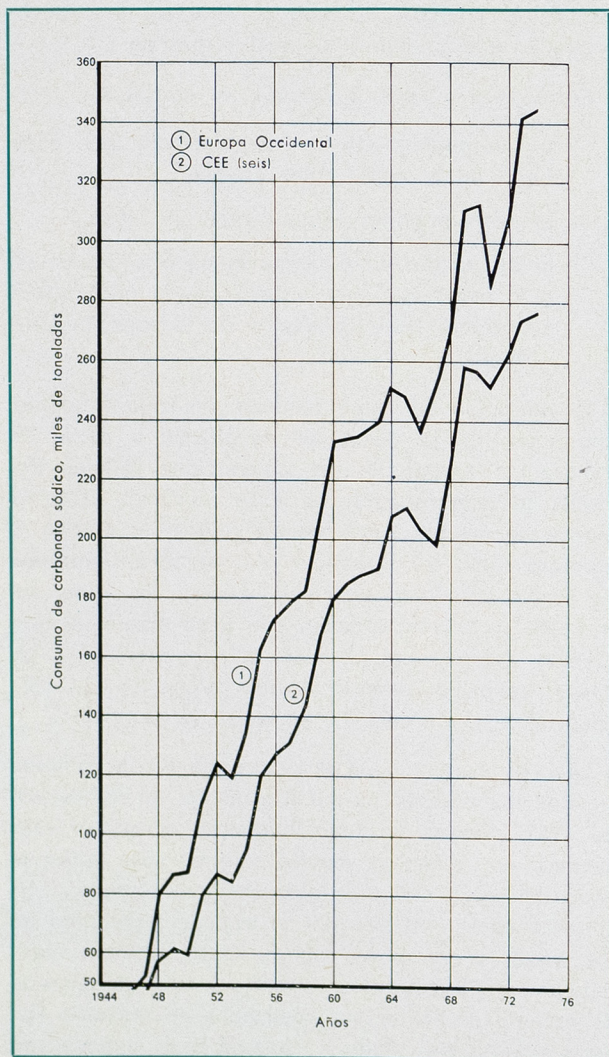
Entretanto, el horno alto, sin variar su principio, seguía perfeccionándose:

- elevación de la temperatura del aire de combustión.
- marcha a contra presión en la tragante.
- inyección de combustibles gaseosos o líquidos en las tuberías.

— utilización en la carga de minerales mejor calibrados, más ricos en hierro, y especialmente de aglomerados con finos de minerales ricos.

El enriquecimiento del lecho de fusión se traduce por un considerable aumento de productividad del horno, debido al menor consumo de mineral y de cok por tonelada de arrabio. El efecto sobre el consumo de cok en el horno alto es muy sensible, ya que de 1955 a 1974 éste pasa de un promedio de 950 a unos 550 kg/tonelada de arrabio, en la C.E.E. El aporte de azufre disminuye en la misma proporción. La utilización de carbones de cok con menor contenido en azufre, importados de Estados Unidos, viene también a reforzar esta tendencia.

Sin embargo, los minerales y aglomerados ricos que, evidentemente contengan menos ganga, producen menos escoria lo cual reduce la eliminación de azufre en el horno alto. Pero en conjunto, desde 1959 se aprecia un descenso en el contenido de azufre de los arrabios.



Evolución del consumo de carbonato sódico en la siderurgia.

### APORTACION DE LA SOSA A LA INDUSTRIA SIDERURGICA

La aportación de la sosa a la siderurgia debe evaluarse en término de ahorro. Hemos visto que sería posible producir aceros con bajo contenido de azufre sin pasar por la desulfuración complementaria entre el horno alto y el convertidor. Descargando a éstos de una parte del trabajo de desulfuración y utilizando la sosa se consigue un ahorro, variable según la planta siderúrgica, pero que puede cifrarse como mínimo a 170 Ptas/kg de sosa utilizada.

El gráfico anexo indica la progresión del consumo de sosa en la siderurgia europea (C.E.E. de los 9 + Austria, España, Portugal, Países Escandinavos) desde 1946 hasta hoy. Teniendo en cuenta los consumos anteriores a 1946, se observa que la cantidad total de sosa consumida por la siderurgia europea desde 1934, fecha en que se empezó a practicar la desulfuración, alcanza casi los 6 millones de toneladas. El ahorro conseguido gracias a nuestro procedimiento rebasa pues el billón de pesetas hasta 1975, lo cual, incluso a escala de la industria siderúrgica, no deja de ser impresionante.

(De «REVUE SOLVAY»)





Existe una embriaguez no detectable por el «alcohómetro» pero cuyos efectos pueden ser tan terribles como la vulgar borrachera o mini-borrachera de algunos automovilistas.

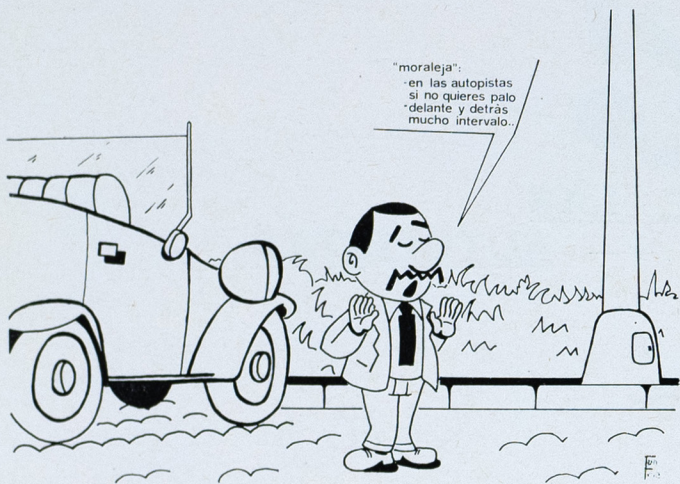
**1.º ejemplo.** Al volante de su fiel y amado coche, usted circula tranquilamente en el carril de la derecha de una autopista a la velocidad de 130 kilómetros por hora, velocidad que, con buen firme, buen coche, buenas cubiertas y buen conductor, no tiene nada de excesivo en una autopista. Bastante lejos delante de usted, va otro coche que no le llama particularmente la atención. Como conductor veterano, usted echa una mirada sobre el tablero de instrumentos y, a continuación observa en el «retrovisor» como un loco de la carretera (definición: «locos de la carretera son los que corren más que uno») se dispone a adelantarlo. Cuando usted vuelve a mirar la autopista, se da cuenta horrorizado de que está a punto de atropellar al insignificante coche que iba delante, y no le queda más remedio que frenar enérgica y escandalosamente para no invadir sin previo aviso el carril de la izquierda. Es fácil explicar matemáticamente lo ocurrido, sin acudir a las matemáticas modernas. El otro coche iba a 50 kilómetros por hora y el suyo a 130, siendo la diferencia  $130 - 50 = 80$  kilómetros por hora, es decir 22 metros por segundo. Por consiguiente, durante los 4 segundos que duró su inocente descuido, usted se zampó alegremente  $22 \times 4 = 88$  metros de la distancia que medía entre su coche y la tortuga que iba delante. A pesar de su sobriedad, usted ha caído en la trampa de una traidora embriaguez causada por la velocidad.

**2.º ejemplo.** Usted detiene su fogoso y voraz coche en una gasolinera de la autopista. Toma un café para despejar la mente. Antes de insinuarse nueva-

mente en el torrente circulatorio, usted se asegura, con la prudencia que le caracteriza, de que no hay peligro en el carril de la derecha. Únicamente usted observa un camión gordo, a bastante distancia, y piensa que, dados sus dotes de conductor y el brío de su motor, tiene tiempo de sobra para lanzarse. Manos (y pies) a la obra: primera, rugido del motor, segunda, rugido del motor, tercera, rugido del motor..., y en este momento usted ve en el retrovisor, a muy pocos metros detrás de su coche, la gigantesca y amenazadora proa del camión que, probablemente, se ha visto en la necesidad de frenar enérgicamente. Ocurre entonces un extraño fenómeno de transmisión del pensamiento: usted intuye que el conductor del camión está dedicando un no cariñoso pensamiento a la madre de usted y a toda su familia.

Veamos lo que ha ocurrido. Cualquier coche, por rabioso que sea, necesita bastante tiempo para lanzarse hasta alcanzar las velocidades usuales de las autopistas. Por ejemplo el mío, bastante rápido y cuya marca callaré para no exponerme al reproche de publicidad remunerada, recorre los primeros 400 metros en 18,6 segundos (media, unos 76 kilómetros por hora), y los primeros 1.000 metros en 35,2 segundos (media, unos 102 kilómetros por hora), siendo su velocidad máxima 165 kilómetros por hora. A partir de estos datos, es fácil dibujar un gráfico, con el que no molestaré al lector, inspirado en los problemas de alcances de trenes que fueron el encanto (o la pesadilla, según los gustos) de nuestra juventud escolar. Supongamos que el camión circula a 100 kilómetros por hora, es decir 27,7 metros por segundo, velocidad normal en autopista (aunque da escalofrío pensar que, en el tiempo que se dice «una, coma, dos» las 10 toneladas del camión han recorrido casi 30 metros, como un temible proyectil).





Supongamos también que el lector va en mi coche, como pasajero pues no suelo dejar el volante a nadie, ni siquiera a mi mujer. Según el gráfico, si la distancia entre el camión y nuestro coche era 100

metros cuando salimos a la autopista, el camión nos alcanzará al cabo de 15 segundos, cuando habremos recorrido 300 metros y nuestra velocidad será 75 kilómetros por hora solamente. En este trance, habremos actuado como la atolondrada liebre de la fábula «la tortuga y la liebre», y hemos de agradecer a San Cristóbal el haber provisto a los camiones de frenos potentes. Hemos sido víctimas de una especie de espejismo causado por la embriaguez de la carretera.

#### Moraleja en forma de «slogan»:

En las autopistas  
Si no quieres lío (palo)  
Delante y detrás  
Mucho intervalo.

G. TOURCHINE

## CONCURSO

### « Campaña de Publicidad SOLVAY »

Próximamente, SOLVAY lanzará la Campaña de Publicidad que presentamos en las páginas centrales de este número de CONTACTO.

Sobre esta Campaña, nuestra Revista ha organizado un Concurso entre quienes deseen participar.

Se trata de clasificar los cuatro anuncios que presentamos, según el criterio de cada concursante por orden de preferencia. El orden de preferencia que se establezca ha de hacerse desde el punto de vista comercial, teniendo en cuenta el conjunto de la imagen y el texto del anuncio y lo que se pretende comunicar sobre los respectivos productos.

Se premiará a quien acierte el mismo orden que resulte de la mayoría de votos obtenidos. Habrá 5 premios para aquellas respuestas que coincidan o se acerquen más a este orden de preferencia.

En el caso de haber más respuestas acertadas que premios establecidos, se efectuará un sorteo que se celebrará en el Círculo Recreativo de la DNE en la fecha que se comunicará oportunamente.

Sólo podrán participar empleados en activo y jubilados del Grupo SOLVAY.

Las respuestas deberán enviarse a SOLVAY - Revista CONTACTO, Mallorca, 269 - BARCELONA.





## DECALOGO DEL MONTAÑERO INFANTIL

1. Admirar y amar la Montaña y en general la Naturaleza, reflejo del inmenso poder del Creador.
2. Respetar la belleza y la tranquilidad de la Montaña para que nuestra presencia no deteriore la majestuosidad ni la grandeza del paisaje.

No gritar ni escandalizar para no alterar la quietud y la tranquilidad del campo; respetar especialmente el gran silencio de la noche.

3. No ensuciar el campo arrojando papeles, desechos o cualquier clase de basura; cuando necesite fuego, y no esté prohibido, asegurarme **antes de encender**, que el fuego no puede propagarse, y siempre acompañado por mayores; cuando ya no lo necesite, verificar que queda **completamente** apagado, lo mismo que al irme a dormir o al abandonar el lugar.
4. No destruir inútilmente los seres vivientes del campo, comprendiendo que todos participan en la gran armonía de la Creación.
5. Esforzarme en comprender el mensaje de la Naturaleza, conocer animales, minerales y plantas, saber más de su origen, vida y costumbres, protegerlos; admirar e ir conociendo las estrellas.
6. Aprender a orientarme, interpretar los mapas, hacer uso de la brújula, etc..., tanto para mi propia seguridad como para ayuda de los compañeros.
7. No hacer imprudencias ni incurrir en riesgos inútiles, accediendo sin precauciones a lugares alejados o peligrosos, o bañándome en aguas desconocidas; impedir que otros lo hagan; seguir las indicaciones de los mayores y en casos dudosos o de posible peligro (tormentas, etc...), hacerme acompañar por ellos.
8. No tocar insectos o animales desconocidos, que pudieran resultar venenosos o perjudiciales; no comer, sin conocerlos, frutos silvestres; sólo beber en las fuentes que nos indiquen los mayores, con moderación si estoy acalorado; protegerme contra las insolaciones.
9. Cuidar mi aseo personal y el de mi ropa; mantener en orden y muy limpias, todas mis pertenencias; participar de buen grado en las tareas comunes con los otros montañeros, en particular con los compañeros de tienda.
10. Dar ejemplo ante todos con nuestra diligencia y cumplimiento voluntario de este decálogo; ayudar a quienes nos necesiten, fomentar la fraternidad entre todos los jóvenes montañeros, unidos en el amor y en el respeto de la Naturaleza.

Estos 10 mandamientos se encierran en dos:

- 1) Amar y respetar la Naturaleza, sin mancharla ni destruirla, esforzándonos en que conserve su belleza, su serenidad y su grandeza.
- 2) Ayudar voluntariamente a los compañeros, especialmente en las excursiones, fomentando la fraternidad entre los montañeros, y en general, entre todos los hombres.



# EL TABACO, enemigo público número uno

Según los estudiosos, el tabaco es un gran enemigo, pero los jóvenes prefieren ignorarlo.

En la III Conferencia Mundial sobre Tabaco y Salud, celebrada en Nueva York en el pasado mes de junio, se señalaron los principales peligros: un mayor número de enfermos de cáncer de pulmón, mayor frecuencia de enfisema y enfermedades bronquio-pulmonares, enfermedades coronarias, arteriosclerosis y una mayor mortalidad fetal y neonatal en el embarazo de las mujeres que fuman.

El riesgo del fumador se relaciona con la cantidad y el tipo de tabaco que fuma y el modo en que fuma. Los cigarrillos son ácidos, y, por tanto más nocivos que el tabaco de pipa y puros, que son más alcalinos.

El peligro es más grave para los adolescentes y jóvenes ya que tienden a inhalar más profundamente, a apurar más los cigarrillos y a fumar más. Un joven de 25 años que fuma dos paquetes por día, tiene como promedio una expectativa de vida inferior en ocho años a la de un joven que no fume de la misma edad.

## EL TABACO Y LA PUBLICIDAD

Son extraordinarios los esfuerzos de los especialistas para educar al consumidor en los riesgos del fumar. La educación pública anti-tabaco en Estados Unidos, en los últimos diez años, ha hecho que cesen de fumar veinte millones de personas, la mayoría varones y adultos. En muchas naciones como, Inglaterra, Francia, Canadá, Suiza, Austria, Suecia, Polonia, Rusia, Israel y Yugoslavia también se lleva a cabo esta campaña. La manera de hacerlo se ha concretado en exigir impuestos muy altos, obligación de llevar las cajetillas la etiqueta de peligrosidad para la salud y la prohibición de anunciar el tabaco ciertos medios como la televisión. Otro tipo de legislación regula la especificación del contenido de nicotina y alquitrán en las etiquetas y cigarrillos y por último la restricción de fumar en sitios públicos.

Por otra parte, el esfuerzo anunciador pro-tabaco de las Compañías productoras ha conseguido que las mujeres y los jóvenes fumen más que hace diez años, con lo que el consumo de tabaco no descende. En España y otras naciones se sigue anunciando el tabaco con anuncios muy sugestivos que incluso señalan la hora ideal para fumarse un cigarrillo. La publicidad que patrocina la industria del tabaco hace que los niños y jóvenes asocien el hecho de fumar con un conjunto de sensaciones agradable: Una joven muy bella aspira un cigarrillo mientras la brisa juega con su pelo; claro, que este ambiente nada tiene de real, ya que lo que rodea al fumador se asemeja más a una chimenea. ¿En qué quedamos? ¿Si es peligroso el tabaco por qué no se prohíben este tipo de anuncios?

## DINERO EN HUMO

32.508 millones de pesetas se gastaron en tabaco en España durante 1974. La procedencia de la materia prima: 20.314 toneladas de tabaco nacional y 32.035 de tabaco importado de Brasil, Colombia, Cuba, EE.UU., Filipinas, Grecia, Turquía, Santo Domingo, Paraguay e Inglaterra.

España va escalando puestos en el **ranking** europeo de ventas. Los 15.000 millones de **Ducados** vendidos en 1974 suponen el décimo puesto entre las marcas más vendidas de Europa y los 12.000 millones de «celtas» el puesto doce. En nuestro país existen 11 fábricas de tabaco.

Se prevé que en 1977 empezará Tabacalera a fabricar marcas extranjeras bajo licencia. Los contratos firmados para la fabricación de algunas de las más importantes marcas americanas de cigarrillos rubios, permitirán la producción de marcas como **Winston, Marlboro, Chesterfield** y **L.M.** que en 1974 han ocupado los cuatro primeros puestos en las importaciones españolas de cigarrillos y algo más del 25 por cien del mercado español del tabaco rubio.

Así va esta industria, mientras unos se esfuerzan por señalar los peligros del tabaco, otros inventan los anuncios más sugestivos e incrementan su consumo. De esta manera no hay quien se aclare. Si realmente el tabaco es un peligro para la salud, ¿por qué no se prohíbe, por lo menos en los medios públicos, su publicidad? Nos parecería mucho más honrado.

(De «EN MARCHA»)



## CONCURSO CONTACTO

Una foto para comentar - N.º 3/76

### BASES:

1. El objeto de este concurso es hacer un pequeño comentario describiendo lo que le inspira la foto que aparece publicada.
2. Puede estar escrito en prosa o en verso.
3. El comentario será, como máximo, de un folio por una sola cara a máquina y doble espacio, o a mano con letra clara.
4. El mejor comentario será publicado y premiado con tres discos «Long play».
5. Los trabajos, con nombre y dirección, deberán dirigirse, antes del 30 de agosto, a Foto Comentada - Revista CONTACTO - calle Mallorca, n.º 269 - BARCELONA.
6. El concurso está reservado al personal del Grupo SOLVAY, en activo y jubilado, que recibe la revista CONTACTO.



## CONCURSO DE RELATOS JUVENILES E INFANTILES

### BASES:

1. Podrán participar todos los hijos de productores del Grupo SOLVAY, comprendidos entre los 6 y los 16 años.
2. Se establecerán dos categorías: Infantiles hasta los 12 años y Juveniles hasta los 16.
3. Cada participante podrá presentar un máximo de tres relatos.
4. El tema será libre, pero relacionado de algún modo con las vacaciones.
5. La extensión máxima será de dos cuartillas, escritas a mano o a máquina.
6. El plazo de admisión de originales se cerrará el día 15 de octubre de 1976.
7. Los originales se entregarán en el Departamento de Personal de cada Administración.
8. Se establecerán dos premios, uno para cada categoría:  
Juveniles: Un lote de libros por valor de 5.000 pesetas.  
Infantiles: Un lote de juguetes por valor de 5.000 pesetas.
9. El Jurado, cuya composición se anunciará oportunamente, no podrá declarar desierto ninguno de ambos premios y estará capacitado para conceder algún accésit, si así lo determinara.
10. Los dos relatos premiados serán reproducidos en la Revista CONTACTO. La Redacción de dicha Revista se reserva el derecho de publicar alguno de los originales no premiados.
11. La entrega de premios se realizará antes de finalizar el presente año.

**Con el fin de proceder a la creación de un nuevo Comité de Redacción de "CONTACTO", potenciando al máximo la colaboración de todos los productores de SOLVAY & Cie., rogamos a cuantas personas estén interesadas en participar en la confección de nuestra Revista se dirijan al Sr. TOYOS, DNE - Barcelona.**



# ¿DONDE Y COMO INVERTIR EL DINERO?

¿Qué hacer con el dinero, para que no se lo trague la carcoma de la inflación? Bien. En las líneas que siguen vamos a exponer sucintamente el trabajo recopilado por el Servicio de Estudios de FOMENTO, en el que aparecen las características y rentabilidades que pueden ofrecer hoy las distintas formas de inversión. No pretendemos más que servir de instrumento orientativo para el inversor suspicaz y vacilante —que en cierta forma lo somos todos—, a fin de que cada feliz mortal que tiene sus pequeños ahorros, sin invertir, disponga de más elementos de juicio por si se quiere aventurar en este mundo, a veces enigmático y misterioso, del dinero. Siempre, maniobrando en cada momento y lugar, con las tres coordenadas claves de toda inversión, que son la rentabilidad, la garantía y la liquidez. Veamos:

## GUARDARLO EN CASA

Es lo penúltimo que usted debe hacer. Y decimos penúltimo, porque lo último viene en el apartado siguiente. No es aconsejable mantener el dinero en su piso, en primer lugar porque no le renta nada y por tanto, teniendo en cuenta el aumento del coste de la vida (14% en 1975 y 18% en 1974), lo que ocurre es que cada día tiene un poquito menos. Además, debe de considerar otro aspecto importante, cual es la seguridad frente al robo. No. Tener el dinero en casa, salvo el preciso para cubrir los gastos corrientes de hogar, es desaconsejable desde todos los puntos de vista, por lo menos en épocas normales.

## SUIZA

¿A que se le ha pasado a usted por la cabeza eso de llevar sus caudales a Suiza, Andorra o a Pernambuco?, por poner tres ejemplos, por aquello de que ahí está más seguro. Pues no se lo aconsejamos. En primer lugar, porque va a cometer usted un acto penalizado y si Aduanas o Delitos Monetarios le localiza, van a darle un disgusto serio y puede dar con sus huesos en la cárcel, aparte la multa y ver decomisada toda la «mercancía». Además, si lleva el dinero a un banco suizo en cuenta corriente, en lugar de pagarle, le cobrarán un rédito de hasta el 10% anual.

## BANCA Y CAJAS DE AHORRO

Es una posibilidad que ofrece diversas variantes, todas ellas con el común denominador de la absoluta seguridad. El dinero en cuenta corriente, es decir, totalmente líquido, le rentará un 0,5% y hasta el 1%, y a plazo superior a dos años encontrará bancos solventes por completo que van a darle el 8% anual o aun por encima. No contamos, claro, con los extratipos, que estos días van a más del 14% gracias a las «triangulares» en las que determinadas entidades que están en boca de todos, son auténticos «maestros». En cualquier caso, se trata de una inversión segura, en la que conoce de antemano el rédito a obtener.

## CERTIFICADOS DE DEPOSITO - BONOS DE CAJA

Es una variante de la imposición a plazo en la que aumenta ligeramente la rentabilidad. Hoy es usual entre el 8,25 y 9% de rédito. La seguridad es asimismo absoluta, pero baja algunos puntos la liquidez, porque para recuperar el dinero, o bien debe usted ir a Bolsa a buscar comprador, o ha de pedir al banco emisor que se lo encuentre.

## BOLSA

Esta forma de inversión no ha dado demasiadas alegrías al inversor durante 1975 y todo parece indicar que seguirá igual de descortés en 1976. Durante el pasado año acciones tan populares como Iberduero supusieron una pérdida para el accionista del 9%, del 14% para Telefónica y del 18% para Enher. ¿Se imagina usted, con los ahorros de toda su vida puestos en una de estas compañías, viendo como, además de la pérdida del poder adquisitivo que ya de por sí tiene el dinero, ver, repetimos, que por marchar mal la Bolsa pierde otro 10 ó 15% más?

Claro que no hemos de ser tan pesimistas como todo esto, si pensamos que los accionistas de Fenosa ganaron el 4%, Seat el 10% o Hidro Nitro el 11%. Pero, de cualquier forma, 1976 está andando mal desde el punto de vista bursátil.

## SELLOS



Mientras no se demuestre lo contrario, es una inversión excelente desde los puntos de vista de garantía y rentabilidad. Y se ha popularizado de tal forma que también ahora la liquidez empieza a ser atractiva. El mundo de los sellos es bastante especial y constituye uno de los pocos bienes que, junto con los objetos de arte, no ha bajado de valor en toda su historia. En Barcelona o Madrid, por ejemplo, se han dado casos de subastas de sellos en los que un ejemplar vendido por determinada cantidad —hasta alcanzar algunos millones de pesetas— al día siguiente su nuevo propietario lo vendía con plusvalía del 30 ó del 50%. La inversión en sellos se ha tecnificado hasta el punto de que existen empresas montadas al estilo de un fondo de inversión, como es el caso de la barcelonesa CAFISA, la más veterana y más importante del país. La rentabilidad durante 1975 fue del 11,5 por 100.

## SEGURO DE VIDA

Constituye un contrato cuya finalidad es la de asegurar a los beneficiarios una cantidad de dinero determinada en caso de muerte, invalidez o acciden-



te del suscriptor. Significa en definitiva, una inversión a largo plazo con garantías de seguridad y rentabilidad gracias a las llamadas «cláusulas de revalorización». La rentabilidad depende del momento de su vencimiento, de las cláusulas de revalorización y del rendimiento que la compañía aseguradora obtenga de la inversión. La liquidez depende asimismo para cada contrato de las condiciones estipuladas. Y la seguridad viene dada por la obligación legal a que están sometidas las aseguradoras, de invertir un 30 por 100 de sus reservas en valores públicos.

Anotemos que las primas tienen consideración de gasto deducible en la declaración sobre la renta de las personas físicas.

### FONDOS DE INVERSION MOBILIARIA

Al entregar el dinero a un fondo de inversión mobiliaria, lo que los técnicos del fondo hacen es cobrarle una comisión y llevar su inversión a valores que ellos han estudiado con detenimiento, tiempo y medios, de los que usted solo es fácil que carezca. Hay garantía absoluta porque están respaldados por algún banco y liquidez también prácticamente absoluta. En cuanto a rentabilidad, diez fondos han logrado plusvalías entre el 4 y el 10 por 100, pero el hecho de que ninguno de los fondos existentes en España haya ofrecido una rentabilidad por encima del 10 por 100 significa que este tipo de inversión no ha tenido en 1975 un año precisamente brillante.

### TERRENOS Y PISOS

Vuelve a estar en auge la inversión en pisos o casas. Aunque la liquidez es pequeña, tiene la ventaja esta forma de inversión de ser segura y si se trata de inmuebles nuevos que están por estrenar y usted sabe redactar el contrato del arriendo, pueden representar una rentabilidad interesante, normalmente superior al 12 por 100 en el caso de inmuebles sitios en una capital medianamente importante.

Con relación a los terrenos, hubo una época en que este tipo de inversión fue un magnífico negocio para quienes conocían este mercado. Hacía falta relativamente poco capital y se obtenían altísimas rentabilidades, con la ventaja además de que el grado de liquidez del negocio era también alto. Pero hoy, hace falta un volumen enorme de dinero para entrar en este campo, la liquidez es menos inmediata porque no se vende igual que hace diez años y la rentabilidad tampoco es la misma.

Existe el peligro, además, de que por motivos especiales como son los urbanísticos, y que aparecen de súbito, la inversión realizada se congele durante años, o sea expropiada, con lo que el negocio se convierte en ruinoso.

### SOCIEDADES DE CARTERA

Se distinguen estas sociedades de los fondos, entre otras cosas, en que su capital es cerrado, al

contrario de lo que ocurre en los fondos, donde no hay límite en la entrada de dinero de terceros. Las sociedades de cartera se crean con determinado capital y con este dinero se dedican a comprar y vender en Bolsa. Gracias a las exenciones fiscales de que disfrutaban y a la marcha de la Bolsa, durante los últimos años conocieron una época de esplendor, pero en 1975 son muchas las que no han repartido dividendo al accionista. Algunas han repartido un 6% o un 7% de dividendo.

### MONEDAS DE ORO Y PLATA



Las monedas de oro antiguas y más apreciadas han supuesto una jugosa revalorización para sus propietarios, equivalente al 300 por 100 en los tres años últimos. De todas formas, después de un gran incremento suceden períodos de estacionamiento, en el que prácticamente el incremento de precio sólo sigue en paralelo al precio del oro. En plata las elevaciones no son tan espectaculares, pero pueden alcanzar una revalorización del 25%.

### COCHES ANTIGUOS



En nuestro país el mercado de automóviles de



época sigue siendo de particular a particular, mientras que en otros lugares las ventas se realizan corrientemente por medio de subastas públicas. En 1975 se registró una baja general en las cotizaciones, acompañada de una mayor abundancia de vehículos de este tipo de mercado. El inversor seguirá obteniendo buenos resultados. Un HISPANO SUIZA de los años 20, se cotiza en España entre 1,5 y 2,5 millones de pesetas, según su estado de conservación.

### SOCIEDADES DE INVERSION INMOBILIARIA

Aquí encontramos tres grandes grupos que intentaremos diferenciar. Uno de ellos es el que se dedicaba a captar dinero ajeno en mil y una formas distintas para destinarlo a un amplio abanico de actividades que va desde la compra del terreno hasta su construcción y posterior venta. Casi siempre los recursos propios eran pequeños. En la mayor parte de ellas no había garantía alguna, no existía liquidez y con la crisis del turismo y la mala coyuntura económica han sucumbido las más importantes.

Otro grupo está formado por empresas que se alimentan del dinero que recogen en Bolsa para construir, vender o alquilar sus inmuebles y de los resultados del negocio reparten el dividendo correspondiente.

Por último, el tercer grupo lo componen las empresas especializadas en la explotación de viviendas o locales de alquiler, agrupadas en una asociación sindical. La rentabilidad financiera puede oscilar entre el 9 y el 14 por 100.

### PINTURAS



Los cuadros de buenos pintores constituyen una inversión óptima por el constante aumento de sus precios. El único problema es que requieren cantidades enormes de dinero, como pueden ser 15 millones para adquirir un Goya que no alcanza el medio metro cuadrado de pintura.

Pero ahora han surgido en España algunas empresas que captan dinero del inversor para dedicarse a la compraventa de cuadros de grandes firmas, con lo que se está popularizando este tipo de inversión. La plusvalía ha sido del 10-11 por 100.

Por lo que se refiere a pinturas extranjeras, subieron la impresionista francesa un 200 por 100 y la oriental un 90, bajando la surrealista el 60 por 100 y las modernas europeas algo menos del 10 por 100.

### PIEDRAS PRECIOSAS



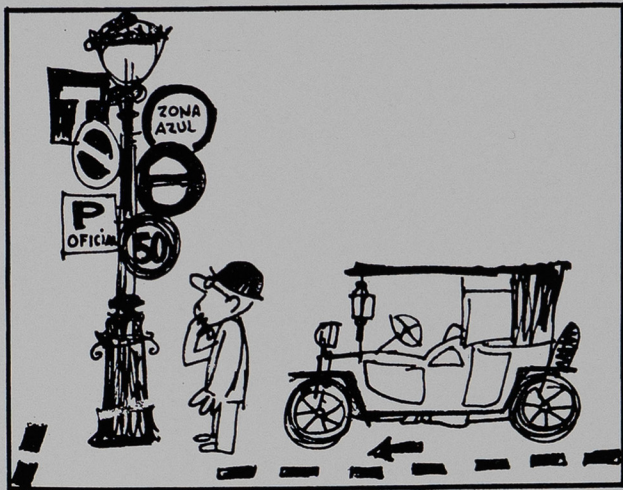
Aquí la inversión es deficiente en cuanto a garantía (es fácil que le den gato por liebre al inversor) y liquidez (es difícil a menudo encontrar comprador) aunque la rentabilidad suele ser constante siempre y especialmente interesante en casos concretos.

En diamantes la revalorización anual suele ser uniforme, debido a que hay un trust mundial que evita que salgan al mercado más piedras de las necesarias para que la tendencia alcista no varíe. La revalorización anual oscila entre un 10 y un 12 por 100. En España el mercado de transacciones se realiza en las propias joyerías.

(Condensado por L. Toyos de un Estudio realizado por el Servicio de Documentación de «FOMENTO»).



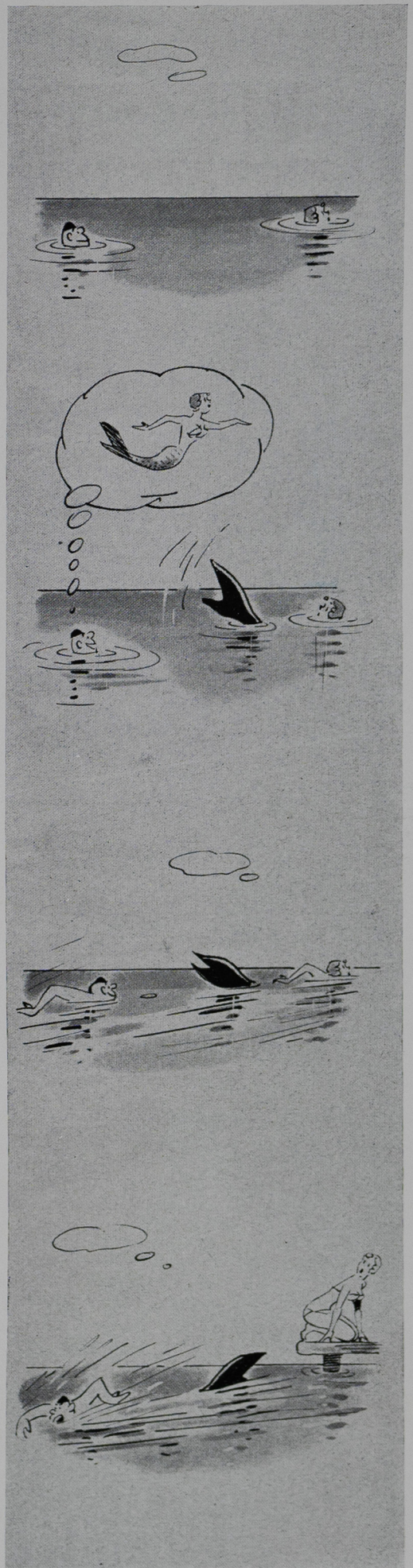
# HUMOR



Sin palabras.



— ¡Sal Pepita, que va a subir la marea!



Sin palabras.

(de "JOURS DE FRANCE")



