

Mujeres en la ciencia. Cursos de verano 2015, Universidad Complutense.

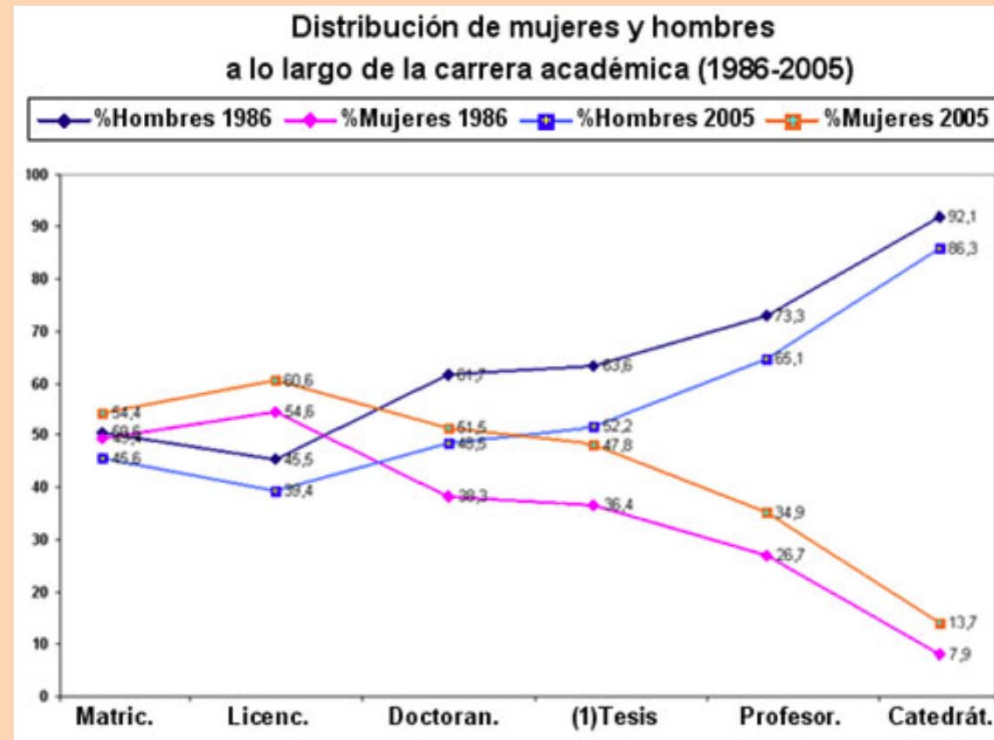
Mujeres, ciencias y cambio tecnológico: el largo siglo XX en España

María Jesús Santesmases
CSIC, Madrid



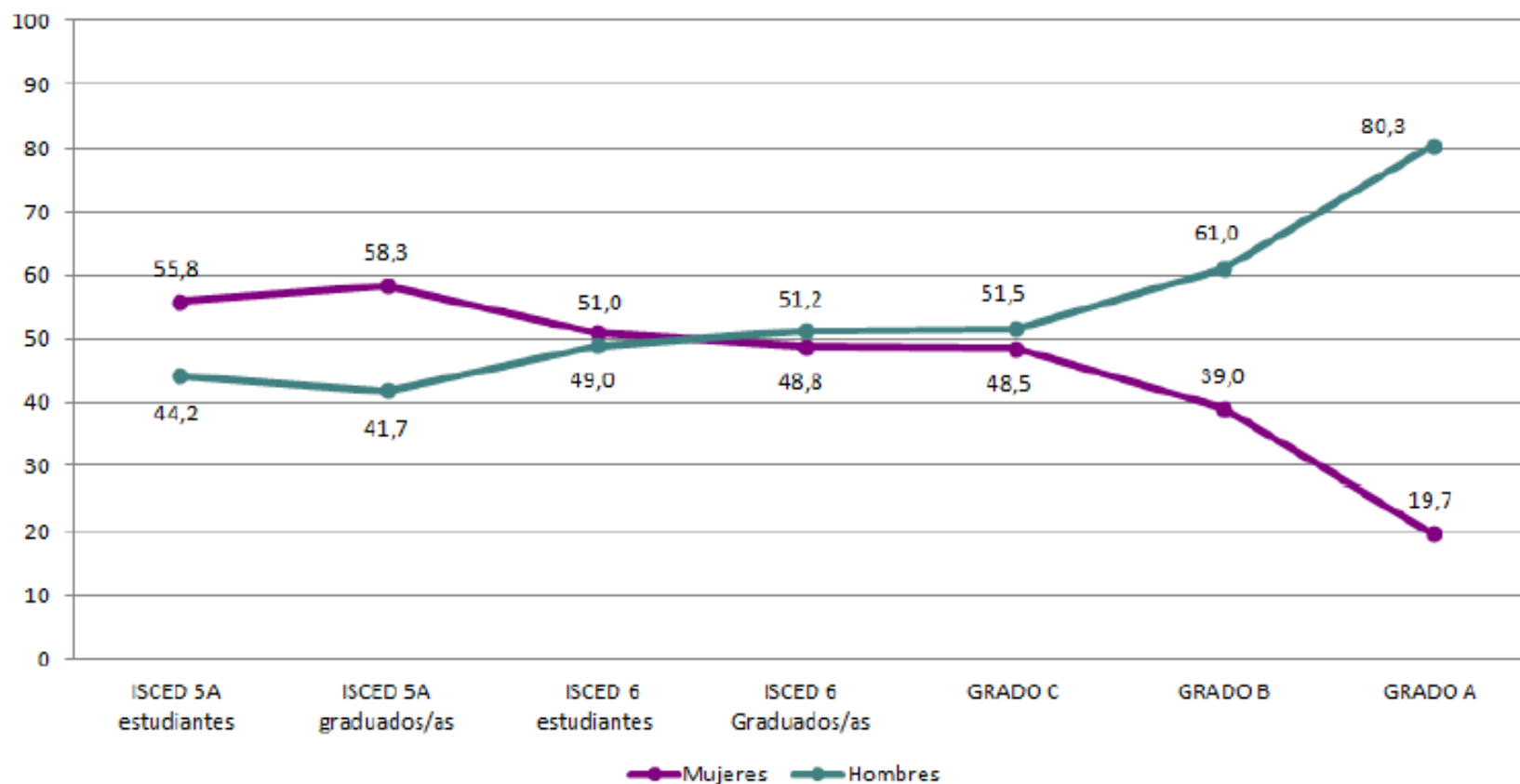
“The First World War ushered women into laboratories and factories. In Britain, it may have won them the vote, argues Patricia Fara, but not the battle for equality”.

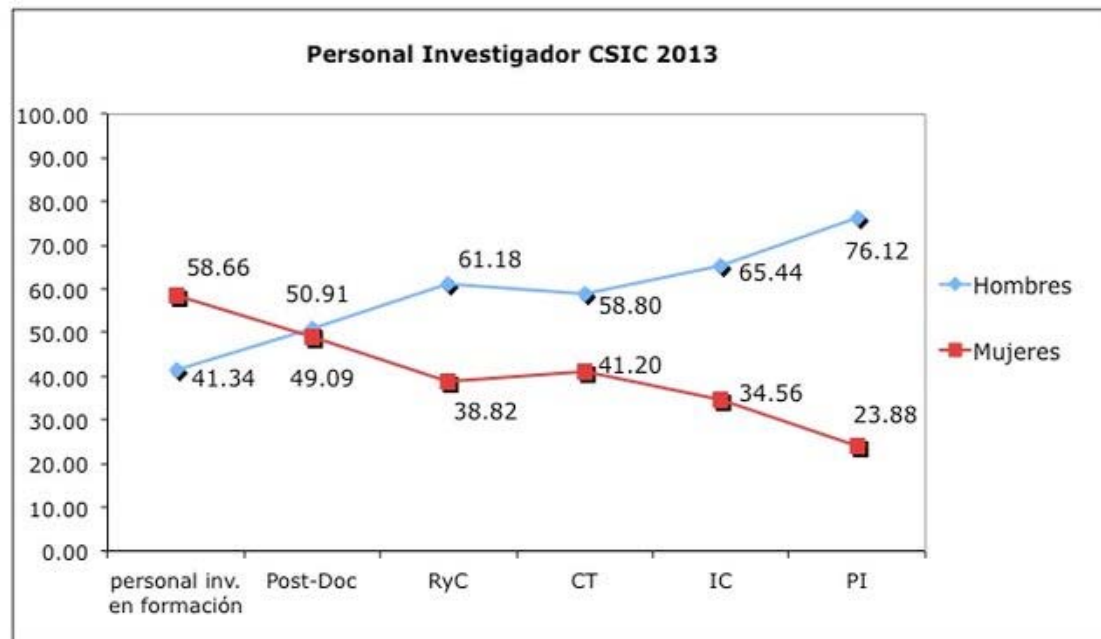
http://www.nature.com/news/women-in-science-a-temporary-liberation-1.15477?WT.mc_id=TWT_NatureNews



Alcalá & Pérez Sedeño 2006

2.6 Proporción de mujeres y hombres en la carrera investigadora en las universidades públicas. Curso 2011-2012





<http://www.csic.es/mujeres-y-ciencia>



Laboratories at the Estación Experimental Aula Dei. <http://www.75aniversario.csic.es/galeria>



Laboratories at the Estación Experimental Aula Dei. <http://www.75aniversario.csic.es/galeria>



Laboratories at Aula Dei.c. 1960. <http://www.75aniversario.csic.es/galeria>



Instituto de la Grasa. CSIC, Madrid. <http://www.75aniversario.csic.es/galeria>



Women at the Residencia de Señoritas.
Magallón 1997



Archivo Altadis-Tabacalera

Lina Gálvez-Muñoz 2000,. *La Compañía Arrendataria de Tabacos 1887-1945: cambio tecnológico y empleo femenino*. Madrid: LID



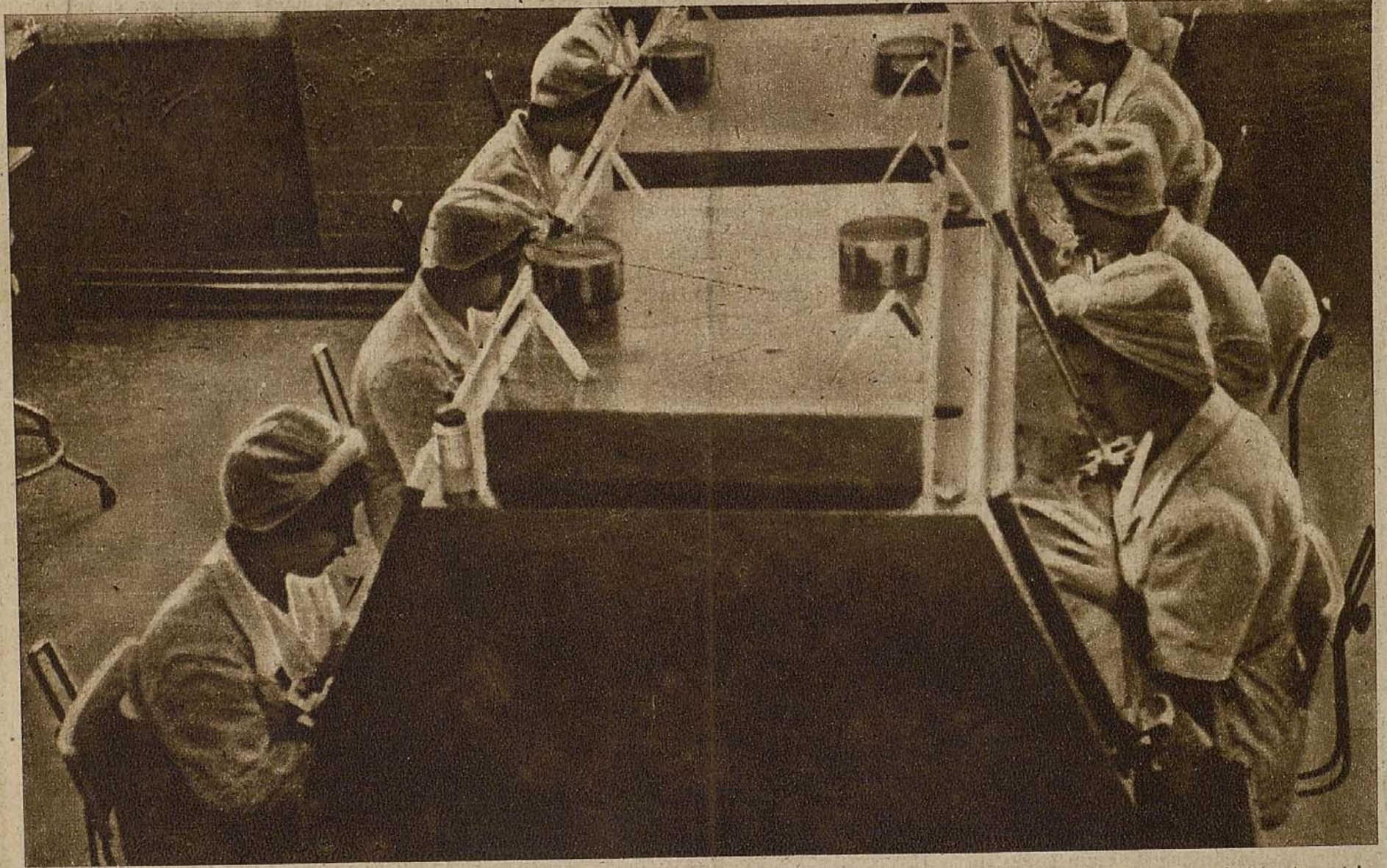




de Lara y Fischer: Sala de telefonemas. Gran Vía. Sin fecha

http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/patrimonio/archivo_fotografico

Cristina Borderías Mondéjar 1999. **ENTRE LÍNEAS**. Trabajo e identidad femenina en la España Contemporánea. La Compañía Telefónica 1924-1980



...eficiente necesario para cubrir estos obje-

Bottling penicillin. CEPA factory, Madrid, 1950. Source: Hemeroteca *Abc*

UNA OBRA IMPORTANTE LA GRAN INDUSTRIA NACIONAL DE LA PENICILINA

EL ENVASADO EN ZONA ABSOLUTAMENTE ESTERIL



Constituye la fase final de la compleja fabricación de la

PENICILINA

Solamente con instalaciones perfectas, manipulación escrupulosamente controlada y laboratorios especializados, se puede ofrecer al usuario.

**PLENA GARANTIA
DE LAS PENICILINAS
INYECTABLES**

ANTIBIOTICOS, S.A.

Industria declarada de interés nacional, adjudicataria mediante concurso público de la

FABRICACION DE LA PENICILINA EN ESPAÑA

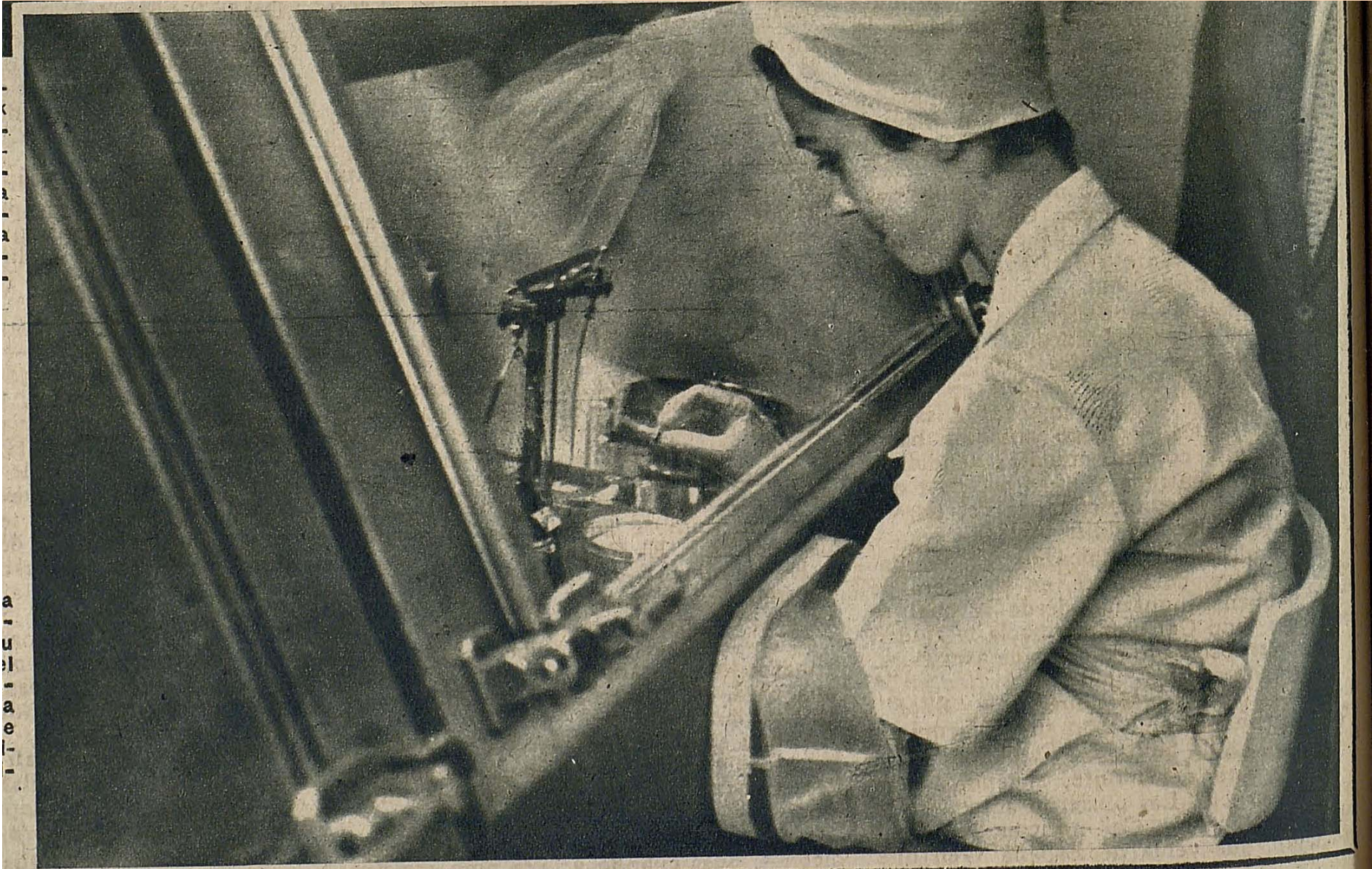
sigue en la preparación de sus productos las normas más rígidas de la

Food and Drug Administration de EE. UU. y de la Dirección General de Sanidad de España



CONTROLES
ESTRICTOS DE
POTENCIA
HUMEDAD
MAXIMA
ESTERILIDAD
TOXICIDAD
DURABILIDAD
EN CADA LO
ENVASADO





Bottling penicillin. CEPA factory, Madrid, 1950. Source: Hemeroteca *Abc*

na destacar la actitud del grupo que ha financiado esta gran empresa: y merecía dedicar amplio espacio a los proyectos para el futuro. Pero vamos a estudiar las realidades actuales.

LA ELABORACION

No quisiéramos empezar la descripción de los magníficos laboratorios sin dedicar una mención a los farmacéuticos españoles, que tan denodada e inteligentemente han venido supliendo la falta de antibióticos. Hoy su esfuerzo y heroísmo se ven compensados con el triunfo de la industria químico-farmacéutica española. Los mejores investigadores del mundo, con los medios materiales más adecuados y abundantes, garantizan, además de la suficiente cantidad de producción, su calidad excepcional. Decir penicilina "Merck" ahorra ya todos los elogios.

Por ahora, en España se hará únicamente el envasado del producto. Esta fase es fundamental. Consiste, en realidad, en poner en unos frascos apropiados una determinada cantidad de penicilina en condiciones estériles. Es necesario para ello material estéril, manejo estéril y ambiente estéril.

El laboratorio, en su conjunto, está dividido en las secciones de Maquinaria; de preparación de personal y material; de Envasado y complementarios, y de control.

La sección de Maquinaria está integrada por calderas de vapor, filtros de aire en circulación para los cubículos, aparatos de desprogenación y descominación del agua, reductores de presión del vapor y tanques de detergentes. Cada una de estas máquinas es un modelo de perfección, modernidad e importancia.

MATERIAL ESTERIL

El material empleado son los frascos, las bandejas en que se transportan y los tapones que los cierran; los guantes de goma de las manipuladoras de la penicilina y sus vestidos. Para conseguir la esterilización del material, se hace un lavado previo con agua mezclada a un detergente que arrastra cualquier sustancia grasa; después, hay un segundo lavado con agua caliente, desionizada y desprogenada. Las bandejas y frascos pasan a una estufa esterilizadora, que trabaja a 200 ó 250 grados. Los otros materiales se llevan al autoclave, que trabaja a 125 grados y a presiones que oscilan entre dos y tres atmósferas.

MANEJO ESTERIL

Para que el manejo sea estéril, las mujeres encargadas del envasado trabajan con guantes de goma como los de los cirujanos, preparándose previamente las manos como éstos. Los vestidos de laboratorios son lavados y planchados cada día y pasan también el autoclave. Las obreras están sometidas a un examen médico muy minucioso, que se repite cada quince días, y a toda clase de análisis. A diario pasan por la ducha obligatoria y los servicios de higienización.

AMBIENTE ESTERIL

Las dificultades de resolver este problema exigieron un esfuerzo técnico muy importante. Se comienza por aislar la zona donde se trabaja directamente la penicilina de las demás habitaciones por medio de puertas dobles, que cierran automáticamente y que nunca pueden abrirse al mismo tiempo. En los pasillos de acceso hay lámparas germicidas. Y, por último, teniendo en cuenta que a una habitación amplia es imposible mantenerla en perfectas condiciones de esterilidad, se han hecho habitaciones pequeñas. Estas habitaciones son los cubículos, especie de cajas de acero inoxidable, cerradas herméticamente y con una cabida de un metro cúbico aproximadamente. Dentro de los cubículos funcionan otras dos lámparas ultravioleta germicidas, y su atmósfera



está continuamente en circulación, pasando por una serie de filtros, que eliminan todo el polvo o bacterias. Adosados a una de las paredes de cada cubículo están los guantes de goma con que trabajan las operarias, sin que quede el menor resquicio por el que pudiera introducirse un cuerpo extraño. En estos cubículos se efectúa el pesaje de la penicilina y la introducción de la cantidad deseada—100.000 ó 200.000 unidades—en los frascos.

El precintado, etiquetado y embalaje final no tiene otra singularidad que las de las maquinarias y sistemas propios de la "Merck".

CONTROL

Aparte de su calidad, la penicilina, para ser realmente eficaz, necesita dos condiciones: absoluta pureza y cantidad exacta. En los laboratorios de la "Compañía Española de la Penicilina y Antibióticos" se ejercen diversos y metódicos controles. Cada fase de la elaboración está sometida a un control independiente. Mas al final, y antes de la expedición a los mercados, se insiste en comprobaciones de tipo general, que se llevan a efecto a través de los laboratorios de química, de actividad y de esterilidad.

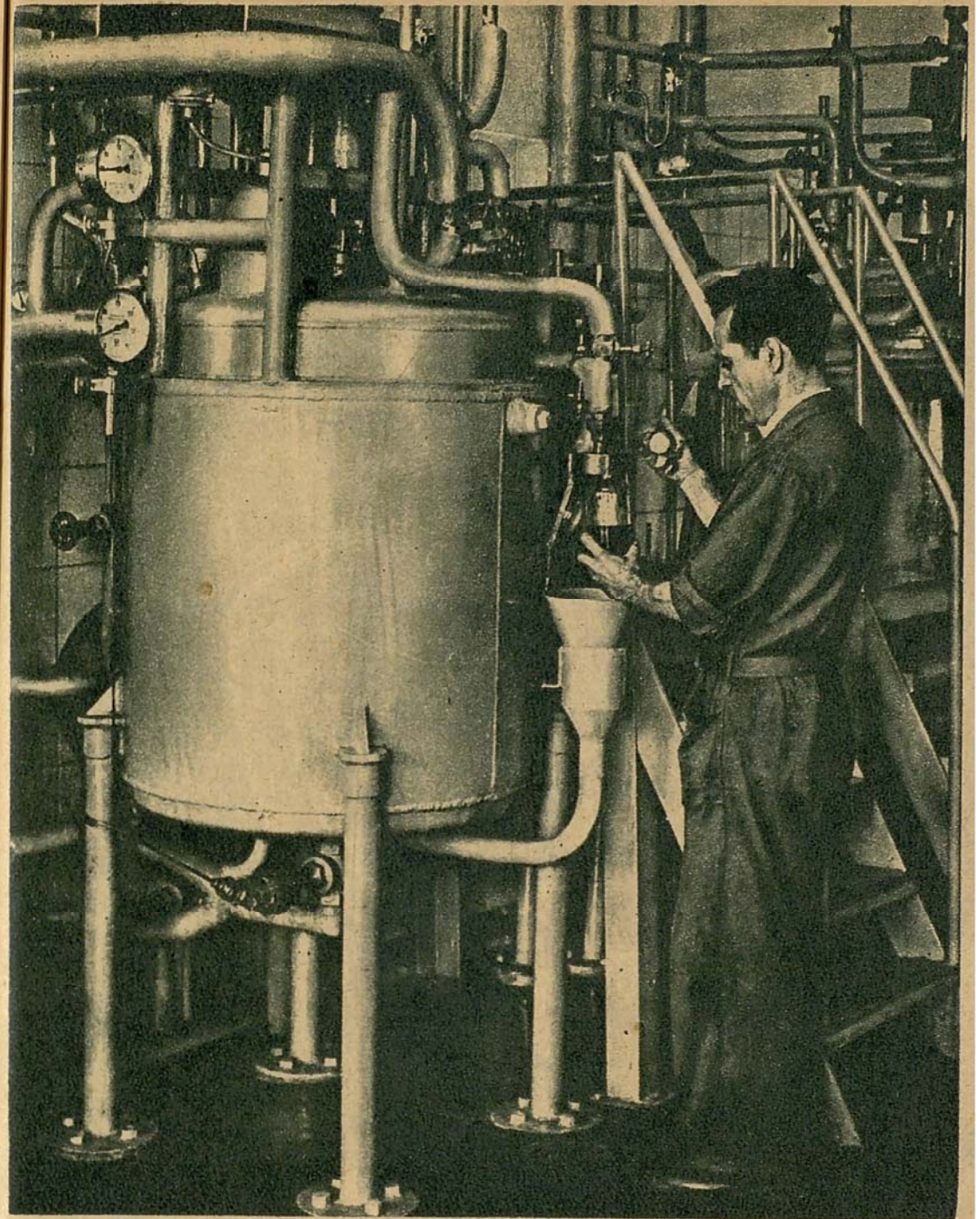
Aunque ya resulta teóricamente imposible cualquier deficiencia a causa de los controles particulares, la última verificación anula toda posibilidad de error. Y todavía existe el gran control que representan los años en que la penicilina "Merck" viene curando a enfermos de todo el mundo sin que hasta ahora se haya registrado la menor reclamación.

Personal, laboratorios y máquinas de la fábrica funcionan a maravilla. Así lo ha manifestado el presidente de la "Merck", mister Karrigan, venido a España especialmente para asistir a la inauguración, y el jefe de control de la misma entidad, mister Krusie, llegado unos días más tarde y que verificó detenidas vistas a cada una de las instalaciones en pleno funcionamiento.

Mas no intentamos hacer una descripción técnica y detallada de los nuevos laboratorios. Pretendíamos nada más dejar plena constancia de que lo que parecía sueño irrealizable, delirio de ambición patriótica de unos hombres, es hoy realidad merced a la suma de sus esfuerzos y posibilidades. En resumen, un ejemplo para la industria española en general, a la que la "Compañía Española de la Penicilina y Antibióticos" le deja resueltos muchos problemas.



Fermentadores en CEPA,
fuente: Abc 1950





Bottling penicillin. Antibióticos SA. Fuente: Abc 1950



Carmela Viejo y los directivos de CEPA, 1954.
Cepa archives



Grupo de investigación de CEPA, Madrid, ca 1966
Cedida por Isabel Martín y Sagrario Mochales



Personal de Ceba, sin fecha, ca. 1955
Archivo Antonio Gallego



Archivo Schering AG



Alumnado universitario en
España

	mujeres	hombres
1940 totales	12% 4.500	88% 31.000
1970 totales	32% 44.700	68% 99.300

Fuente INE



Ana María Pascual-Leone



Dolores García Pineda



M. Antonia Zorraquino



Camina Virgili



Gertrudis de la Fuente



Josefina Castellví



Josefa González Aguado



Isabel Torres



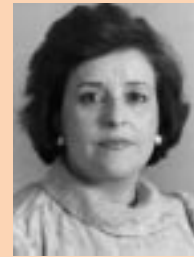
Griselda Pascual



Josefa Molera



Juana Bellanato



María Cascales



María Wonenburger



Olga García Riquelme



Dolores Cabezudo



Margarita Salas



Pilar Carbonero



Gabriela Morreale



Sara Borrell



Teresa Mendizábal



Dorotea Barnés



Laura Iglesias



Carmen Maroto



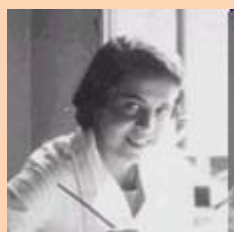
Teresa Riera



Concha Llaguno



Manuela Juárez





sufrir anemia por falta de hierro, en países tan desarrollados como Suiza, Alemania, Francia y Reino Unido, ha manifestado el doctor Mayer, dirigente de la Organización Mundial de la Salud, que ha participado en el III Congreso Internacional sobre Alimento, hombre y sociedad, que patrocinado por la Universidad Autónoma de Madrid, realiza la Organización para el Estudio Internacional de Crecimiento y Desarrollo Humano.

El doctor Mayer destaca que en el tercer mundo existen más de cien millones de niños afectados de desnutrición por falta de alimentación con riquesa proteocálcica. Advierte que en el sur-

este asiático, más de cien millones nacen ciegos por falta de vitamina A, circunstancia que se extiende también a algunos países latinoamericanos donde, a pesar de tener a su alcance alimentos ricos en

MATERIA DE NUTRICION. EXISTEN GRAVES PROBLEMAS

esta vitamina, no la ingieren por ignorancia.

Por su parte, el doctor Canosa, director del congreso, al que han asistido relevantes figuras mundiales en nutrición, afirma que en España existen graves problemas de desnutrición, especialmente en los niños de edad preescolar y en las mujeres lactantes y gestantes, por una falta de educación en materia de nutrición, no por falta de recursos ni de alimentos.

En un problema de infraestructura sanitaria —ha añadido el doctor Canosa—, que mientras no la superemos nos mantendrá en un clima de país subdesarrollado en materia de nutrición.

Estas jornadas han pretendido ser un aldabonazo que despierte el interés de las autoridades, de científicos y de cuantas personas se relacionan con el tema, para estimular su aportación a la resolución de estos problemas, que no son sólo del tercer mundo, sino de países en otra situación económica y social, pero que, culturalmente, se encuentran atrasados.

Dos doctoras españolas en el Congreso Internacional de Espectroscopia

MADRID, 25. (INFORMACIONES).—Dos científicas españolas son los únicos participantes de habla hispana que intervienen en el Congreso Internacional de Espectroscopia, que se celebrará esta semana en Estados Unidos.

En este Congreso —el más importante de espectroscopia que tiene lugar en el mundo, están representados únicamente los grupos de investigación de los países que han hecho alguna aportación fundamental en esta ciencia. Entre ellos se cuenta España, que es el grupo con más experiencia en el estudio de las zonas complejas: hierro, níquel, plomo y otros.

Las doctoras Laura Iglesias y Olga García Riquelme, profesoras de Investigación del Instituto de Óptica Daza Valdés, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, presentarán su trabajo sobre «Espectros de Átomos Ionizados», de gran importancia para la investigación astrofísica, al posibilitar el conocimiento de la estructura de las estrellas más y calientes. Además, la doctora Iglesias

ha sido invitada a presidir una de las sesiones, concretamente la dedicada a la estructura de espectros.

La espectroscopia atómica es una ciencia fundamental y básica que permite conocer mejor la estructura de la materia. Sus aplicaciones prácticas son múltiples y de gran importancia, destacando sobre todo el descubrimiento del rayo laser, el estudio de las composiciones de las estrellas mediante sus espectros, el descubrimiento de elementos únicos que no se relacionan y su aplicación en análisis clínicos y químicos en general.



Reunión nacional de hidrogeología

MADRID, 25. (INFORMACIONES).—La Asociación de Geólogos Españoles (A.G.E.), ha enviado recientemente una circular a todos sus asociados, algo más de un millar, anunciando que ha quedado constituido un grupo de trabajo sobre Hidrogeología y Recursos Hidráulicos.

Este grupo de trabajo está abierto a todos los profesionales del tema, sean o no geólogos, y tiene por objeto fomentar el intercambio de información científica y técnica entre todas las personas interesadas en una mejor utilización de los recursos hidráulicos.

La Junta coordinadora de dicho grupo de trabajo ha anunciado que una de sus primeras actividades será la organización de una Reunión Nacional de Hidrogeología, que tendrá lugar en la próxima primavera.

Llevamos más de 30 años en Madrid al servicio de nuestros clientes

Una larga trayectoria de tradicional buen servicio y atención a todos los clientes.

Tenemos a su disposición todos los servicios que Ud. o su familia pueden necesitar:

- Libretas de Ahorro
- Domiciliación de pagos y cobros
- Imposiciones a plazo
- Cheques de viaje
- Cuentas corrientes
- Asesoría bursátil
- Máximas facilidades para créditos de tipo social
- Compra venta de valores
- Transferencias
- Tarjeta 6.000

Le ofrecemos además **ese otro servicio** exclusivo para clientes: nuestra Obra Social, una de las primeras de España, con más de 50 fundaciones en funcionamiento.

¡Recuerde también nuestros grandes sorteos de Premios al Ahorro! El próximo Sorteo Extraordinario está dotado con **seis millones de ptas.**

Estamos a su disposición

CAJA DE AHORROS MUNICIPAL DE BILBAO

Sustituta del Banco de España (Bilbao) Agencia de Crédito y Ahorro

Por evaluaciones
BACHILLERATO (Ciencias y Letras)
4.º, 5.º, 6.º y asignaturas pendientes de 4.º, última oportunidad
B.U.P., Oposiciones Profesorado de E.G.B., Contabilidad, Idiomas, Magisterio, todos los cursos

ACADEMIA DOVI
Sandoval, 4 (Metro Bilbao). Teléfono 445 18 89

Ayuntamiento de Madrid GERENCIA MUNICIPAL DE URBANISMO

OBJETO DEL CONTRATO.—Parcela número 6 de la Zona Industrial de Villaverde.

LUGAR DE PRESENTACION DE PROPOSICIONES.—Gerencia Municipal de Urbanismo, calle Paraguay, con vuelta a la avenida de Alfonso XIII, número 129.

PLAZO.—Una de la tarde del 8 de octubre de 1975.

DIARIO OFICIAL EN QUE FIGURAN LAS CIRCUNSTANCIAS DETALLADAS: «B. O. E.» número 221, del 15 de septiembre.

Madrid, 25 de agosto de 1975.—El secretario general.—Por suscripción, El vicesecretario general.

IDIOMAS MARSHALL

Grupos, Privadas, Empresas.
Diplomas Duquesne University (U.S.A.)

ALONSO CANO, 3, 234 94 72
RIOS ROSAS, 36, 253 95 63



Emma Bardán Mateu, IEO



Encarnación Sánchez, Mercedes García, Gimena Quirós
y Emma Bardán.



Diario de Ferrol

Ángeles Alvariño

<http://www.quepasanacosta.com/?p=14214>

“[C]on placer dedicamos al estudio y al laboratorio nuestras horas mejores”.
Sara Borrell Ruiz 1949: 2



Sara Borrell Ruiz 1945
Foto Amer





Sara Borrell



Betty Rubin



Madrid, CIB 1967: Sara Borrell y sus colaboradoras



Emilia Barreiro y Andrés Sánchez Cascos
Primer curso de Genética Humana, Fundación Jiménez Díaz 1964



Gertrudis de la Fuente



Isabel García-Acha

Archivo SEBBM, 1969



Margarita Salas, 1969
Archivo SEBBM



1963. Archivo de la SEBBM



Visita de la Comisión del Congreso de la FEBS a Franco, 1969; Archivo de la SEBBM



Personal del Instituto Gregorio Marañón del CSIC, ca 1968.