

INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

LAS MUJERES INGENIERAS EN ESPAÑA,
UN CASO DE DESIGUALDAD EN EL SISTEMA DE ENSEÑANZA Y
EN EL MERCADO DE TRABAJO

MARÍA LUISA GARCÍA DE CORTÁZAR (*)

MARÍA ANTONIA GARCÍA DE LEÓN (*)

1. LAS MUJERES PROFESIONALES ALTAMENTE CUALIFICADAS, O EL CASO DE UNAS ÉLITES DISCRIMINADAS

La paradoja que encierra la expresión «élites discriminadas» es la idea principal a desarrollar en este epígrafe. Esta paradoja es representativa de la peculiar y «anómala» situación de las mujeres en la esfera profesional —en este caso, mujeres ingenieras— si se compara con la de los hombres en la misma esfera. En síntesis, se puede decir que las élites profesionales femeninas son «outsiders» dentro del propio campo profesional en el que ejercen, siendo éste uno de los ámbitos donde el modelo cultural masculino se muestra prácticamente sin erosionar.

En relación a los modelos culturales por sexos, el diagnóstico social sería el siguiente: el modelo cultural femenino dominante en la sociedad española se está resquebrajando; las mujeres españolas están experimentando un rápido proceso de *aculturación* (cambio de la cultura de origen por otra ajena, dominante: el modelo cultural masculino). Este proceso se está llevando a cabo de forma acelerada, en un lapso muy breve de tiempo: la primera generación de mujeres profesionales españolas es la nacida en torno a 1950 y empieza a ejercer su actividad laboral a finales de los años setenta o comienzos de los ochenta. Las anteriores mujeres pueden connotarse de «pioneras», dada su escasez y el carácter casi de récord o de hazaña que implicaba su actividad profesional (1). La «ralenti-

(*) Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

(1) En los años setenta, todavía constituía un récord femenino ser decana de una Facultad, aunque fuera en una Universidad de provincias. También era récord, dirigir un espacio dramático en TVE, etc. Es de subrayar que en 1990 aún siguiera siendo noticia de primera plana, el nombramiento de una mejor, Inés AYALA SENDER, como miembro de la Ejecutiva Confederal de la UGT. 16-04-1990, *El Mundo* y *El País*.

zación», que no inmovilismo, del cambio de valores que supuso el franquismo hace que las transformaciones actuales sean más notables y estén más condensadas que en otros países.

En este proceso de aculturación mencionado, las mujeres están incorporándose al modelo cultural masculino que gravita sobre el eje del trabajo remunerado, no de manera igualitaria ni en todos los campos. Se podría levantar una cartografía de las líneas de *resistencia*. Los dominios en los que se impone la racionalidad y la legalidad de unas normas, de unas pruebas (exámenes, oposiciones), es en donde la incorporación de las mujeres al modelo masculino es mayor y con más éxito. Éstos son, básicamente, los que pertenecen a la Administración Pública y a la Enseñanza. En la esfera privada, sin esa racionalidad legal que ablande las mencionadas resistencias, las mujeres logran imponerse como élites, dada la rareza de su «don» (2).

Las proposiciones generales hechas sobre las mujeres en esta parte introductoria deben ser referidas y matizadas por clases sociales, dimensiones socioespaciales (especialmente relevantes en un conjunto tan diverso como es España), edad, niveles profesionales y otras variables que califican y diversifican la situación social de las mujeres. La categoría «Mujer» es sólo el punto *unificador* de una concepción ideológica esencialista que un adecuado trabajo de observación social de la realidad debe descomponer en un complejo entramado de situaciones sociales.

Investigar las *élites femeninas* —las ingenieras, en el caso que nos ocupa—, tiene el interés de ver la punta del «iceberg» de un gran cambio social, de la revolución silenciosa que se está operando en la definición social de lo femenino, comenzando por estos sectores de élite y extendiéndose al resto de las mujeres, de tal manera que la imagen social dominante de lo femenino, la mujer profesional, se impone como valor social, incluso a los más de nueve millones de mujeres que no ejercen un trabajo profesional remunerado y siguen trabajando como amas de casa (3).

Analizar las élites femeninas tiene igualmente el interés de investigar el «top» de mujeres, en terrenos difíciles y resistentes «de facto» a su incorporación, pese a la existencia de mecanismos legales que la propugnan. Poner al descubierto la *sobreselección social* (especie de «darwinismo social») que la entrada a un ámbito profesional muy cualificado y nuevo aupone para las mujeres, es demostrar, «a sensu contrario», la enorme distancia y dificultad que, para la

(2) La moda, el diseño, el arte, están siendo esferas en donde mujeres de clase alta, en general, logran reconvertir su capital social (mundo de relaciones sociales), sobre todo, en capital económico. Siguiendo la línea de BOURDIEU, el sociólogo brasileño J. C. DURAND ha trabajado sobre las élites femeninas y el mercado de la moda en Brasil.

(3) Sobre la discusión y crítica del propio concepto «élite» en la teoría sociológica, vid. Julio RODRÍGUEZ ARAMBERRI: *Los límites de la Sociología burguesa*. Madrid, Akal Editor, Madrid, 1977.

generalidad de las mujeres, tiene el acceso a dicho campo, puesto que la abundancia de requisitos sociales para poder superar esa sobreselección es sólo patrimonio de minorías.

Expondremos aquí algunos datos sobre las ingenieras que evidencian dos fenómenos convergentes: 1) La disminución de los efectivos femeninos en mayor medida que los masculinos, conforme la actividad es más cualificada. 2) La sobreselección que han soportado las escasas mujeres que restan tras pasar el embudo. De ahí su condición de élite, bien porque tuvieran esta condición de antemano (lo que les ha permitido tener una sobreabundancia de medios para poder pasar tal embudo), bien porque hayan tenido que lograr tal condición con un sobreesfuerzo, o bien porque hayan debido de sumar ambas cosas: sobreabundancia de medios más sobreesfuerzo, para remontar los pluses (siempre en comparación con el mundo masculino) que la sociedad les exige.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Una investigación bibliográfica no sólo es la vía para el acceso a libros y materiales de estudio respecto a una materia concreta; es también, «per se», un excelente cauce de información para observar y analizar hasta qué punto el conocimiento ha avanzado en un tema concreto, cuáles son los «tópicos» más frecuentes (usando el término característico de la literatura anglosajona) y cuáles son las lagunas, o áreas de estudio, sin explorar, que refleja dicha investigación bibliográfica.

Para la presente investigación sobre «Las mujeres ingenieras en España» se han utilizado, como fuente bibliográfica internacional, los fondos de la Fawcett Library (London), la cual se autodefine como «Britain's Major Research on Women Past and Present», obedeciendo esta denominación a la realidad de sus fondos. Asimismo, se han utilizado los fondos de la biblioteca de la London School of Economics and Political Science, una de las mejores bibliotecas europeas en ciencias sociales y economía. Ambas bibliotecas tienen la enorme ventaja para el investigador de estar informatizadas. Para la bibliografía española se han empleado los fondos bibliográficos del Instituto de la Mujer (Madrid).

De los materiales bibliográficos, llaman la atención los siguientes datos:

- 1) El temprano interés por el tema de promocionar la igualdad entre sexos en las distintas profesiones y, concretamente, en alentar los estudios y el trabajo de las mujeres en el campo de las ingenierías y de la técnica en general. Como ejemplos pueden citarse: una publicación de 1921 «Facilities for Training Women as Engineers», otra de 1917 «Women in the Engineering Trades» apoyada por el Fabian Women's Group, otra de 1925, titulada «Electricity» publicada por el Women's Electrical Association, etc. (vid. referencias bibliográficas al final del informe).

- 2) Se observa un intenso asociacionismo —que es característica general de la vida social anglosajona— y que en nuestro tema de estudio se concreta en una temprana y numerosa plataforma de asociaciones de mujeres ingenieras, con revistas científicas propias, becas, premios para las profesionales y, en general, con unas redes de contactos laborales que indudablemente tienen un enorme valor como agencias de socialización profesional para las mujeres en estas ocupaciones minoritarias y nuevas para ellas, que son las profesiones técnicas, las cuales presentan para la mujer, en todo el mundo, numerosos obstáculos que vencer.
- 3) Destaca la propaganda (archivada en la Fawcett Library) que desde antiguo a la actualidad, se ha llevado a cabo para que las jóvenes salven los reparos en incorporarse a las Escuelas de Ingeniería, en la que es especialmente destacable el aspecto iconográfico (las jóvenes diseñando planos o conduciendo tractores, por ejemplo), incluso en folletos dirigidos a ambos sexos.
- 4) Es muy reseñable la alta especialización y calidad que los «Women's Studies», internacionalmente reconocidos bajo esta etiqueta, han alcanzado en el mundo anglosajón. Constituyen en la actualidad un auténtico fenómeno social; por un lado, por la calidad que han conseguido; y por otro, por la importancia que han logrado para sí, y que editores, librerías, etc., les conceden formando incluso apartados específicos en catálogos, stands, etc., y generando, en su expansión nuevas categorías (vr.gr.: «Men's Studies»). Por último, su gran logro ha sido incorporarse a los currícula universitarios y alcanzar el reconocimiento académico (créditos, asignaturas, etc.) (4).

Es sobresaliente su contribución en revisar la ciencia, campo tradicionalmente masculino, desde la perspectiva de las mujeres, criticando los sesgos de un conocimiento elaborado casi exclusivamente por hombres y, asimismo, elaborar un «corpus» de conocimiento feminista. En este sentido, gran cantidad de la bibliografía encontrada sobre aspectos de «Mujer y ciencia» es aplicable indirectamente al tema que nos ocupa: mujeres en la ingeniería. Ahora bien, se observa que, comparativamente, las ingenieras, como colectivo, han sido menos estudiados que otros sectores de mujeres (vr.gr.: el caso de las mujeres políticas) que son más llamativos en la esfera pública.

- 5) La bibliografía francesa sobre mujeres ingenieras es más reciente y algo menos abundante que la anglosajona pero, indudablemente, más copiosa que la española. André Grelon o Catherine Marry (LASMAS-IRESO, CNRS), entre otros, han producido numerosos trabajos sobre el tema.

(4) Vid., al respecto, M.^a A. GARCÍA DE LEÓN: «El movimiento de los Women's Studies», en *Comunidad Escolar*, marzo de 1988; el término «Women's Studies» para el *Diccionario de Educación*. Ed. Paulinas, 1990; y ALBERDI y GARCÍA DE LEÓN, «La sociología de la mujer en España», en *La sociología española*. S. GINER (compilador), Madrid, CSIC, 1990.

La comparación de la bibliografía internacional con la bibliografía española respecto a mujeres en la ingeniería o, en general, mujeres en relación a la ciencia y a la técnica, resulta muy desfavorable para el caso español. Prácticamente hasta fechas muy recientes no han existido unas fuentes regulares sobre bibliografía en «*Women's Studies*», al no haber alcanzado aún el reconocimiento académico por parte de la Universidad española. Únicamente ha habido, por el momento, pequeños avances. En 1977 se creó el Seminario de Estudios de la Mujer (Universidad Autónoma de Madrid) dirigido por la socióloga María Ángeles Durán; en 1983 se funda el Instituto de la Mujer. Éstas son las dos fuentes bibliográficas, al respecto, más relevantes y regulares. Años más tarde, se crea el Instituto de Estudios Feministas de la Universidad Complutense.

Sin lugar a dudas, puede decirse que estos estudios llevan más en España, de cincuenta años de retraso tanto respecto del clima social que ha rodeado a las mujeres americanas, inglesas o francesas, favoreciendo su inserción en una actividad profesional, incluso tan alejada del rol tradicional femenino como es la de ser ingeniera, como de los estudios e investigaciones llevadas a cabo sobre dicha problemática. Si el campo de los «Estudios sobre las mujeres» es totalmente reciente en España, sus aportaciones sobre las relaciones mujeres y ciencia, o mujeres y técnica, son prácticamente inexistentes. En este marco, excepcionalmente, se pueden citar los trabajos de Carmen Alemany y el estudio de Inés Alberdi y P. Escario sobre mujeres y nuevas tecnologías (5).

Asimismo, existe una diferencia abismal entre el nivel asociativo español y el que registran las mujeres en el mundo anglosajón. Sólo, y muy recientemente, existe en España una Asociación de Mujeres Ingenieras y Arquitectas auspiciada y subvencionada por el Instituto de la Mujer, asociación que tiene un bajo nivel de afiliación y de actividades, llevando casi una existencia letárgica o, lo que es igual, meramente formal.

Desde la perspectiva histórica que nos ofrece la bibliografía internacional, llama la atención la significativa anécdota de la primera mujer que en España realizó los estudios de ingeniería:

«A la primera mujer estudiante de ingeniería, le ofrecieron en su Escuela una garita con cristales para permanecer entre clase y clase» (6).

Todavía a comienzos de los años setenta, podían darse estos hechos que narra la segunda mujer ingeniera naval del distrito universitario de Madrid:

(5) Un estudio amplio al respecto, es M.^a A GARCÍA DE LEÓN: «Cincuenta años de bibliografía sobre las mujeres en España (1940-1990)», ponencia en la *I Conferencia de Sociología de la Educación*. El Escorial, septiembre de 1990.

(6) Biografía de Pilar CAREAGA, posteriormente alcaldesa de Bilbao.

«Cuando me fui a matricular por primera vez, el director de la Escuela me recomendó que no lo hiciera, que sería muy duro. Durante la carrera no me sentí discriminada, ya que los estudios eran igualmente duros para todos, pero al acabarla e intentar buscar trabajo, he sido vetada en todos los astilleros, aunque al final he encontrado trabajo en una empresa de inspección y control de calidad» (7).

La sociedad española, inserta en un proceso de cambio social muy rápido durante las dos últimas décadas, que ha logrado una notable modernización en la esfera económica y social, muestra ciertas resistencias al cambio en formas culturales que afectan a los roles tradicionales entre ambos sexos. Más allá de la igualdad formal, o de las declaraciones públicas acerca de la inserción profesional, quedan hábitos socioculturales profundos, que la obstaculizan, pese a los indudables logros alcanzados en el acceso de las mujeres españolas a las profesiones más cualificadas.

3. MUJERES E INGENIERÍA EN ESPAÑA

La primera Escuela Superior de Ingeniería se funda en España en 1802. Corresponde a la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (8). La primera mujer accede a las aulas de una Escuela de Ingeniería ciento treinta años después. Bien es cierto que hasta 1910 no se permite cursar estudios universitarios a las mujeres, pero tienen que pasar veinte años tras la autorización para que una mujer sea admitida en el ámbito escolar de la ingeniería superior. Treinta años más tarde, en 1960, las alumnas de ingeniería eran solamente 66 en todo el país. Hablar por tanto de que la ingeniería es un mundo de hombres es referirse a un hecho incontestable. No ha podido ser de otra manera y lo raro es que actualmente podamos referirnos a las mujeres ingenieras como un grupo profesional con peso y contenido propios.

No es fácil determinar con precisión el número de ingenieras españolas. En este caso, como en tantos otros, las estadísticas son escasas y las que contienen alguna información son fuente de confusión más que de aclaración, dadas las disparidades que se producen entre ellas. En una estimación propia, basada en la serie histórica de las mujeres graduadas en Ingeniería, nos arriesgamos a afirmar que las ingenieras superiores españolas suman en 1994 alrededor de 3.000 (9).

Esta cifra, dentro del conjunto de la ingeniería superior —en torno a los 80.000 ingenieros— supone que cuatro de cada cien ingenieros son mujeres, pro-

(7) «Imposible hace diez años», *El País* 23-12-1979.

(8) Vicente GARLINI: «Reseña histórica de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos», *Revista de Obras Públicas*. Madrid, junio 1899.

(9) Los datos para esta estimación están sacados de las publicaciones: *Anuario Estadístico de España*. INE, para el período 1950-1970: *Estadísticas de la Enseñanza en España*. INE, para el período 1970-1985: *Anuario de Estadística Universitaria*, del Consejo de Universidades, para el período 1985-1990.

porción evidentemente exigua, y la más baja de entre todas las profesiones superiores, si excluimos a los militares. El carácter excepcional de la presencia de mujeres entre los ingenieros no es un hecho peculiar de España, siendo esta situación similar a la que presentan otros países comunitarios, aunque las cifras de éstos sean menos contundentes. En Francia (1987), las mujeres constituyen el 6 por 100 del total de ingenieros, porcentaje similar al de Gran Bretaña y la antigua República Federal de Alemania. Italia se mueve en cifras parecidas a las nuestras (10).

Pero en España, como en todos estos países, se ha venido produciendo en los últimos quince años un ininterrumpido y cada vez más dinámico flujo de mujeres hacia las carreras de ingeniería superior. Si en 1960 tan sólo 66 mujeres se encontraban matriculadas en alguna ingeniería superior, en los albores de los años setenta eran ya 400 y en 1990 unas 10.000, han elegido esta opción de estudios. En tan sólo dos décadas, las chicas han multiplicado por quince su número entre el alumnado de ETS de Ingenieros y, lo que es más importante, las tendencias más recientes muestran el crecimiento exponencial de este fenómeno. Los datos correspondientes a los alumnos de nuevo ingreso apoyan esta afirmación (cuadro 1).

CUADRO 1

Mujeres matriculadas en el primer curso de las Escuelas Superiores de Ingeniería (Varios años)

Años	Número de mujeres en 1.º de Ingeniería	Porcentaje sobre el total matriculado en 1.º de Ingeniería
1977	518	5,2
1980	788	10,8
1985	1.305	11,9
1991	3.036	23

Fuente: «Estadística de la Enseñanza en España». INE, varios años. Anuario de Estadística Universitaria, 1992. Consejo de Universidades.

La espectacular afluencia de mujeres al campo de la ingeniería puede admitir varias explicaciones que, a grandes rasgos, concuerdan con las que la bibliografía

(10) Para Francia, C. MARRY: «Femmes ingénieurs: une (ir)résistible ascension», en *Information sur les Sciences Sociales (SAGE)*, 28, 2, 1989. Para Alemania, Rudolph HERDWIG: «Women Engineers in the FRG Lovely pioneers forever?», en *Social Science Information. (SAGE)*, 28, 3, 1989. Para Gran Bretaña e Italia, censos de población de 1981.

fía internacional, sobre este tema, atribuye al incremento de ingenieras en otros países (11). Algunas tienen que ver con la ruptura de los modelos de producción de la actividad profesional de los ingenieros, bastante menos taylorista que la anteriormente vigente; otras, con la masiva introducción de los procesos informáticos en los que las mujeres ingenieras están alcanzando una presencia importante (12). En este sentido, no es casual que la Ingeniería de Telecomunicación sea la rama que mayor crecimiento femenino ha experimentado (cuadro 2).

CUADRO 2

Mujeres matriculadas en las Escuelas Técnicas de Ingeniería en 1979 y 1991

Ingenierías	1979	1991
I. Aeronáuticos	32	221
I. Agrónomos	271	2.018
I. Caminos, Canales y Puertos	126	1.105
I. Industriales	498	4.026
I. de Montes	88	291
I. Minas	42	391
I. Navales	20	135
I. de Telecomunicación	161	1.824
I. Químicos	-	260
TOTAL	1.238	10.271

Fuente: «Estadística de la Enseñanza en España». INE, varios años.

Por otra parte, el hecho de que las escuelas de ingeniería exijan a sus candidatos calificaciones sobresalientes para ser admitidos, también ha favorecido a las mujeres en su proceso de inserción en este campo. Numerosos estudios han puesto de manifiesto cómo el rendimiento de las mujeres en el Bachillerato y, en concreto, en las pruebas de selección universitaria o sus equivalentes, es superior al de sus compañeros varones, lo cual favorece su admisión en las Escuelas Técnicas Superiores (13). Unido a lo anterior, se produce el hecho de

(11) S. CIE y V. E. O'LEARY (eds.): *Storming the tower: Women in the Academic World*, London, 1991, Kegan Page. Sandra HARDING: «The Science Question in Feminism», Cornell University Press. Ithaca, 1986. Sharon MCGUIRE: «Women in Engineering», Sharon McGuire and C. J. Laidlaw, 1987.

(12) P. PELATA P. VELTZ: *Du taylorisme à le production intensive en intelligence des industries électriques et électroniques*. Paris, CERTES 1985.

(13) Evelyn FOX KELLER: «Reflections on Gender and Science», Yale University Press. New Haven, 1985. Penina Migdal GLAZER: «Unequal colleagues», Penina Migdal GLAZER and Miriam SLATER, 1987.

que la oferta pública de plazas de ingeniería se ha multiplicado sustancialmente en los últimos veinte años (13 escuelas en 1970, 57 escuelas en 1991), con lo que las posibilidades reales de cursar una carrera técnica superior han aumentado sensiblemente.

Una vez matriculadas, las mujeres sufren los clásicos problemas de dificultad y deserción que caracterizan este tipo de estudios, pero logran aventajar a los varones y emplean menos tiempo en completar la carrera (14). Todo ello ha contribuido a que el número de mujeres tituladas haya aumentado espectacularmente, como muestran los datos siguientes (cuadro 3).

CUADRO 3

*Número de mujeres tituladas en Ingeniería Superior.
Varios años*

Años	Número de tituladas
1960	—
1965	7
1970	29
1975	33
1980	61
1985	128
1990	321

Fuentes: «Estadística de la Enseñanza en España». INE, varios años. «Anuario Estadístico». Consejo de Universidades, varios años.

Como se observa, en los años sesenta el número de ingenieras que salen de las escuelas superiores es anecdótico. Durante la década de los años setenta aumenta ligeramente, moviéndose en torno a las 30 ingenieras por año, hasta llegar a 1985, año en el que las graduadas sobrepasan ya el centenar. Las cifras de los últimos años muestran unas salidas crecientes, de forma que, en el período 1985-1990, se han graduado más de la mitad del total de ingenieras existentes. A tenor de las cifras de matriculación en los últimos cursos de carrera, puede afirmarse que el despegue de las mujeres ingenieras no ha hecho sino comenzar. Este curso se graduarán unas 500 y en los próximos años se mantendrá la explosión de graduaciones. Hoy quizá, se puede comenzar a afirmar que la presencia de las mujeres en el mundo de la ingeniería superior está perdiendo

(14) M. C. ALEMANY: *¿Las alumnas de ingeniería son un grupo disidente?* CEDIS.

su carácter de excepción y de avanzadilla para entrar en una etapa de normalización e institucionalización.

En los próximos años, las ingenieras van a constituir un grupo profesional con un peso material, en el conjunto de la ingeniería, cada vez más importante, y ello, con toda seguridad les hará objeto de atención, estudio y seguimiento.

4. UNA INVESTIGACIÓN PIONERA

En esta comunicación presentamos los primeros resultados de una encuesta postal dirigida a las mujeres ingenieras. Los datos de identificación fueron obtenidos del Anuario de Ingenieros correspondiente al año 1991 (15). Esta publicación de carácter anual, recoge el nombre y la dirección de la mayoría de los ingenieros españoles, especificando la rama de ingeniería a la que se dedican. En total, la publicación consultada incluye información sobre unos 50.000 ingenieros, de la que en principio, están ausentes los ingenieros de las dos o tres últimas promociones, dada la proximidad de su título. Sobre esta publicación se realizó un trabajo exhaustivo de extracción de información que permitió conocer la distribución de hombres y mujeres por ramas de ingeniería. Se entresacaron los datos de todas las mujeres que figuraban en la misma, resultando un total de 880 ingenieras.

Con el fin de obtener información directa sobre este colectivo femenino, se realizó durante el mes de octubre de 1991 una encuesta postal a la totalidad de las ingenieras registradas en el Anuario. Hasta mediados de noviembre, fecha límite para la devolución de los cuestionarios, se recibieron 316 válidos, lo que supone una tasa de respuesta del 36 por 100, cifra excepcionalmente alta para este tipo de consulta. Al hecho inhabitual de la cantidad de respuestas obtenidas, hay que unir la calidad de las mismas, entendiéndose como tal, el cuidado y preocupación por la correcta cumplimentación del cuestionario, la extensión en las respuestas correspondientes a las preguntas abiertas, los comentarios adicionales sobre aspectos no contemplados, de su situación laboral, el ofrecimiento de colaboración para futuras investigaciones y el deseo de conocer los resultados de este estudio (16).

La distribución del universo (tomando como tal el que figura en el Anuario de Ingenieros de España) y la distribución de la muestra final, en relación a las diversas ramas de la ingeniería, figuran a continuación (cuadro 4). Como se puede observar, la muestra es fielmente representativa del universo correspondiente.

(15) *Anuario de Ingenieros de España y Empresas del sector*, 1991. Madrid, Ed. L. SÁNCHEZ FERNÁNDEZ-YÁÑEZ, 1992.

(16) El procesamiento de la información ha corrido a cargo de la empresa SABORA, S.L. dirigido por Alicia Langreo, ingeniera agrónoma.

CUADRO 4

Distribución de mujeres ingenieras por ramas de Ingeniería

Ingenieros	Muestra (%)	Anuario (%)
Aeronáuticos	0,9	1,5
Agrónomos	38,0	38,0
Caminos	14,9	15,8
ICAI	1,9	3
Industriales	21,8	18,8
Minas	3,5	3,3
Montes	7,9	9,4
Navales	1,6	1,1
Telecomunicación	9,5	9,1
TOTAL	(316)	(880)

5. CARACTERÍSTICAS PERSONALES

Pasemos a describir y analizar los rasgos sobresalientes de las mujeres ingenieras encuestadas.

5.1. *Más jóvenes*

El colectivo de mujeres ingenieras es, esencialmente, joven. Nada raro si, como hemos visto, la mayoría de las ingenieras españolas se han graduado recientemente, y esa juventud caracteriza la mayor parte de sus rasgos personales y profesionales. La edad media de las ingenieras encuestadas es de treinta y dos años, situándose el grueso del grupo (60 por 100) entre los treinta y los treinta y nueve años. Un quinto del total no ha cumplido treinta y otro tanto cuenta con más de cuarenta años (cuadro 5). Es un grupo que ha nacido, se ha educado y trabaja en un tiempo histórico de modernidad. En los años setenta estudiaron el bachillerato y en los ochenta tuvieron la experiencia de la Universidad. Han vivido estas ingenieras los años de progreso y han sido protagonistas del impulso hacia metas educativas superiores que han caracterizado los últimos veinticinco años en España.

Comparadas con sus compañeros varones, son mucho más jóvenes. En 1986, el 52 por 100 de los ingenieros varones tenían más de cuarenta años, una proporción casi tres veces superior a la de sus compañeras mujeres (17). También lo

(17) *Padrón Municipal de Habitantes, 1986. Características de la población. Resultados nacionales.* INE, Madrid, 1989.

son en relación a las mujeres que han cursado un título universitario de segundo ciclo, aunque, en este caso, la diferencia es más atenuada. Mientras cerca del 25 por 100 tiene más de cuarenta años, entre las ingenieras sólo el 19 por 100 se mueve en ese segmento cronológico (18).

5.2. *Más solteras y menos madres*

El rasgo de su juventud condiciona el resto de sus características personales y profesionales. Así son, en una proporción elevada, mujeres solteras y mujeres sin hijos. Casi un tercio no se ha casado nunca y un 55 por 100 no tiene ningún hijo. Indudablemente la edad es un factor determinante de estos hechos demográficos. Es lógico pensar que, puesto que son jóvenes, tiene que existir una proporción alta de célibes y, por lo mismo, de mujeres que no son madres. Pero la intensidad de las cifras nos inclina a pensar que la edad no es el único factor explicativo; y que estas mujeres son solteras y sin hijos, en una proporción superior al del resto de la población, por alguna otra razón. Probablemente haya otros condicionantes derivados de la propia dificultad del área de estudios y trabajo elegido que empuja a mantener una alta moral de logro y, por tanto, de su reverso, el sacrificio, la renuncia.

Es sabido que en los últimos años, se ha registrado en España un aplazamiento en la edad de contraer matrimonio, y que este prolongamiento es particularmente acusado en mujeres profesionales. Así ocurre que, entre las tituladas superiores mayores de veinticinco años, un 38 por 100 no están casadas, incluyendo en esta categoría a las mujeres solteras y a las separadas, porcentaje similar al que se da entre las ingenieras, y superior en seis puntos al que corresponde al total de mujeres en esa franja de edad (19). Se produce, pues, una correspondencia entre el hecho de cursar estudios superiores y no casarse. Las ingenieras siguen este patrón de conducta personal y, o bien retrasan la edad de contraer matrimonio o simplemente, deciden no casarse (20). Resulta igualmente revelador para identificar las pautas de conducta personal de estas mujeres, el hecho de la fuerte endogamia que se produce entre las casadas. De las mujeres que han contraído matrimonio, la mitad lo ha hecho con otro ingeniero, probablemente por ser el referente masculino que les ha acompañado durante muchos años (21).

(18) *Encuesta de Población Activa*, IV trimestre de 1992. INE, Madrid, 1993.

(19) *Ibidem*.

(20) Abstenerse del matrimonio y de la maternidad es una constatación ya clásica. El padre de Simone de Beauvoir les aconsejaba a ella y a su hermana: «Pequeñas mías, no os caséis, será preciso que trabajéis», en M. DE SAINT-MARTÍN: «Les stratégies matrimoniales dans l'aristocratie», *Actes de la Recherche*, núm. 59, 1985.

(21) Estudiando cien biografías de mujeres de élite, GARCÍA DE LEÓN señala el fenómeno de la intensa reproducción social entre las profesiones de estas mujeres y las de sus maridos. Vid. M.^a A. GARCÍA DE LEÓN: *Las élites femeninas españolas*, Ed. Queimada, Madrid, 1982.

Algo similar ocurre con la maternidad. Como hemos mencionado y puede observarse en el cuadro relativo a las características personales (cuadro 5), más de la mitad de las mujeres ingenieras (55,2 por 100) no tienen hijos. Éste es el dato fundamental; el hecho de que una de cada dos mujeres ingenieras no tenga responsabilidades familiares. Pero, además de esta información reveladora de la situación de independencia doméstica de este colectivo, es también esclarecedor el hecho de que sólo el 28 por 100 tenga dos o más hijos. La diferencia con respecto al comportamiento del conjunto de la población femenina es importante. Como es sabido, la tasa de fecundidad, por mujer en España, ha descendido vertiginosamente en las dos últimas décadas. Así, el número de hijos por mujer ha pasado de 2,84 hijos en 1970 a 1,36 en 1990 (22). Pero esta cifra es claramente superior a la que mantiene el colectivo de ingenieras. Es cierto que al ser éstas, mujeres jóvenes tienen posibilidad de ser madres en el futuro y que lógicamente el paso del tiempo contribuirá a aumentar su fecundidad, pero no deja de ser llamativo el hecho de que un porcentaje tan elevado, no tenga descendencia.

CUADRO 5

Características sociodemográficas de las ingenieras españolas

Edad	%	Estado civ.	%	Núm. hijos	%
≤29	21	Soltera	31,7	Ninguno	55,2
30-39	60,3	Casada	62,2	Uno	16,2
40-49	15,6	Sep/divorc.	4,4	Dos-tres	24,1
≥50	3,2	Otros	1,6	Cuatro o más	4,4
TOTAL	(315)	TOTAL	(315)	TOTAL	(315)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de una encuesta postal realizada por las autoras.

Cabría preguntarse si la exclusión o el retraso en la maternidad es una imposición personal para la realización profesional de estas mujeres que han elegido durísimas carreras universitarias vinculadas estrechamente al ejercicio de una profesión incómoda para compatibilizar con las ocupaciones domésticas.

6. ELECCIÓN DE ESTUDIOS. PROCESOS Y RESULTADOS

Las ingenieras españolas han elegido opciones de estudio y de trabajo dentro del campo de la ingeniería muy similares. Llama la atención al analizar la distri-

(22) EUROSTAT. *Estadísticas demográficas*, 1990.

bución del grupo por ramas de estudio la concentración que se da en unas pocas especialidades y la escasísima presencia en otras. La Ingeniería Agrónoma es la rama de estudio más frecuente entre las ingenieras. Tomando los datos totales del Anuario, un 38 por 100 de las 885 ingenieras estudiadas han cursado esta opción. Le siguen en importancia la Ingeniería Industrial (21,8 por 100) y la Ingeniería de Caminos (15,8 por 10) (cuadro 6).

Este fenómeno de concentración se da también en el conjunto de la ingeniería pues, según los datos del Anuario citado, el 65 por 100 de todos los ingenieros del país corresponde a Ingenieros de Caminos o Industriales. Lo llamativo es la diferente opción entre las ingenieras y el conjunto de la profesión. Las mujeres se decantan por opciones relacionadas con la naturaleza más que con la producción de máquinas. Así, casi la mitad de las ingenieras han cursado Ingeniería Agronómica o Ingeniería de Montes (naturaleza, campo, plantas, vida), mientras sólo un 25 por 100 ha seguido ramas que tienen que ver con la producción de objetos, como sería la Ingeniería Industrial, Aeronáuticos o Navales. En el total de los ingenieros, estas tres últimas opciones suponen más del 50 por 100 del total, mientras que los dedicados a actividades agrícolas sólo suman el 14 por 100. Las nuevas ingenieras están transformando este mapa de elección. Cada vez salen más ingenieras Industriales y de Telecomunicación y las nuevas estudiantes de ingeniería están escogiendo ramas de estudio progresivamente más cercanas a las del conjunto de los ingenieros (cuadro 6).

CUADRO 6

Distribución de alumnos y profesionales por sexo y ramas de estudios

	Total ingenieros (%)	Total ingenieras (%)	Total alumnado 1.º curso (1990-91) (%)	Total alumnas 1.º curso (1990-91) (%)
Aeronáuticos	3,7	1,5	2,8	2,0
Agrónomos	11,1	38,0	11,2	13,2
Caminos	19,6	15,8	12,3	12,0
Industriales	45,4	21,8	47,8	43,0
Minas	5,6	3,3	3,8	4,0
Montes	2,9	9,4	1,8	2,3
Navales	3,6	1,1	1,4	1,2
Telecomunicación	8,1	9,1	17,8	19,4
Químicos	-	-	1,0	2,7
TOTAL	(49.475)	(885)	(56.974)	(2.891)

Fuentes: «Anuario de Ingenieros de España, 1991». Madrid, Ed. L. Sánchez Fernández, 1991.
«Estadística de la Enseñanza Universitaria en España». Madrid, Curso 1988-1989, INE, 1991.

Las mujeres ingenieras, cuando decidieron estudiar una carrera técnica superior, sabían lo que hacían, y eligieron la carrera tras una opción meditada. En principio, contaban con una buena situación en su familia de origen, que les permitió cursar el bachillerato y, posteriormente, proseguir estudios superiores. La mitad residía en Madrid o Barcelona, grandes ciudades que contaban con Escuelas de Ingeniería, lo que evitaba costosos desplazamientos para cursar los estudios. El resto residía en ciudades medianas, capitales de provincias (18 por 100) o en ciudades pequeñas y pueblos (80 por 100). Para este grupo, la elección de una carrera técnica tuvo que implicar mayores obstáculos, por el inevitable traslado a una gran ciudad y la incertidumbre respecto a las posibilidades de éxito.

La mayoría de las ingenieras provienen de familias de estatus social medio alto. Tres de cada cuatro son hijas de profesionales superiores, altos funcionarios, directivos, empresarios, profesores..., aunque el nivel educativo de sus padres no se corresponde, en principio, con las posiciones sociales alcanzadas posteriormente. En efecto, el 60 por 100 de éstos no cuenta con estudios universitarios y sólo encontramos un 16 por 100 que sea ingeniero (cuadro 7). Parecería como si los progenitores de estas ingenieras fueran personas que han podido alcanzar posiciones sociales elevadas, gracias a su valía personal más que al hecho de poseer un título superior, personas insertas en un proceso de movilidad social ascendente y con talante poco tradicional. Quizá por ello, cuando sus hijas plantean que quieren estudiar una carrera técnica, las apoyan y las animan a enfrentarse a estos estudios, pese a su reconocida fama de ser duros y eminentemente masculinos. Tres de cada cuatro encontraron en sus padres, ánimo y apoyo para proseguir en su elección y sólo un 11 por 100 tuvo que enfrentarse a algún tipo de desánimo familiar. Esta pauta de conducta concuerda con la observada en otros estudios sobre mujeres ingenieras. Ingenieras anglosajonas y francesas manifiestan que si bien sus padres no influyeron en su decisión, una vez tomada ésta encontraron ayuda y apoyo en sus progenitores en su pretensión de comenzar unos estudios arduos (23).

Claro está que las ingenieras sabían qué es lo que querían. Habían elegido estas carreras porque les gustaba la Ingeniería (51,7 por 100), las Ciencias en general (7,3 por 100), el reto que implicaba la elección (3,5 por 100) o el conjunto de todas estas razones (16,8 por 100). Además, el hecho de saber que iban a entrar en un ámbito escolar muy minoritario para la mujer, apenas influyó en su decisión. Tan sólo un 2,2 por 100 confiesa que tuvo miedo. Para el resto, esa circunstancia no influyó (66,3 por 100) o la vivieron como un reto (25,7 por 100). En definitiva no fue, en la mayoría de los casos una decisión traumática. Posición social, localización familiar, talante de la familia, todo ello contribuyó a allanar las posibles dificultades. No hay que olvidar que en aquellos años setenta y ochenta, el prestigio de los ingenieros estaba todavía indemne. Estudiar una in-

(23) Peggy NEWTON: «Who becomes an Engineer? Social psychological antecedents of a non-traditional career choice», en Anne SPENCER & David PODMORE: *In a Man's World*, Tavistock Publications, London & New York, 1991.

geniería era una acertadísima opción de futuro para todos aquellos que tuvieran capacidad intelectual y material, ya que implicaba la garantía de una profesión altamente cualificada y prestigiada. Las ingenieras lo sabían y, por supuesto, sus padres. Al menos un 48 por 100 reconoce que, en su caso, tenía un conocimiento directo de los estudios, puesto que algún familiar directo, padres, hermanos, tíos., provenía de estas carreras. En esas condiciones, la opción de estudiar una carrera absolutamente minoritaria y teóricamente inapropiada para las chicas pudo resultar más fácil, puesto que los tradicionales prejuicios de las familias españolas sobre lo que tienen que estudiar las chicas, quedaban neutralizados, dadas las peculiaridades familiares de estas aspirantes a ingenieras.

Se da además, una singularidad en la composición de estas familias. Y es que su descendencia está constituida fundamentalmente por mujeres. Un 28 por 100 de las ingenieras proviene de familias en las que toda la descendencia era femenina; un tercio se crió con hermanos, pero las mujeres eran mayoría; un 24,5 por 100 tenía el mismo número de varones que de mujeres y sólo en un 13,4 por 100 de los casos, los hermanos varones eran más numerosos. Es verdaderamente singular que este grupo de mujeres inmerso en un universo profesional estadísticamente masculino, provenga de un entorno básicamente femenino. De igual forma resulta llamativo el orden que ocupan entre los hermanos. Son las ingenieras las primogénitas (45,7 por 100) o las hijas segundas (32,7 por 100) de familias numerosas. Sin duda esta circunstancia ha tenido que influir favorablemente en la consecución de sus aspiraciones educativas.

CUADRO 7

Situación de la familia de origen, en el momento de iniciar estudios de ingeniería

Tamaño del municipio de residencia familiar	%
Menos de 10.000 habit.	10,9
De 10.000 a 50.000	8,4
De 50.000 a 150.000	10,9
De 150.000 a 300.000	11,6
De 300.000 a 1.000.000	7,4
Más de 1.000.000 habit.	50,8
TOTAL	(316)

Nivel de estudios del padre	%
Primarios	25,2
Secundarios	11,8
Grado medio	24,5
Licenciado	22,6
Ingeniero	15,9
TOTAL	(316)

Profesión del padre	%
Funcionario Público super. y docente univ.	15,6
Empresarios y profesiones liberales	29,1
Directivos	10,8
Técnico asalariado	12,1
Jefes, oficiales y suboficiales FF.AA.	8,9
Docentes primarios y secundarios	2,9
Mando intermedio y funcionario adm.	13,6
Otros	7,0
TOTAL	(316)

7. CARACTERÍSTICAS PROFESIONALES

Como hemos señalado anteriormente, prácticamente la totalidad de las ingenieras trabajan. Entre las 316 ingenieras que con mucho interés han respondido a la encuesta, tan sólo una se ha declarado «ama de casa». Hay ingenieras que no están trabajando, pero esta situación de inactividad se debe casi exclusivamente a prolongación de estudios o a encontrarse en paro y, sólo excepcionalmente, a otras situaciones. Tampoco en esta circunstancia difiere este colectivo del resto de las mujeres tituladas superiores pues éstas, como aquéllas, ejercen o intentan ejercer masivamente una profesión tras concluir los estudios superiores. De cada 100 mujeres tituladas superiores entre veinticinco y cincuenta años, que son las edades comparables a las del grupo de ingenieras, 86 son activas (24). Entre las ingenieras, a tenor de los datos de la encuesta, la proporción es incluso superior (95 por 100) si contamos a las que combinan trabajo y estudio, aunque esta ligera ventaja hay que tomarla con cautela dada la entidad de las cifras. En todo caso, las diferencias en las tasas de actividad con el resto de la población femenina son abrumadoras. El total de mujeres en el tramo veinticinco-cincuenta años, cuenta con una tasa de actividad del 51 por 100, 36 puntos por debajo del conjunto de mujeres tituladas en esas edades y 45 puntos inferior a la tasa de actividad de las ingenieras. Una vez más se pone de manifiesto que la mayor propensión a trabajar fuera de casa está directamente relacionado con el nivel de formación de las mujeres. En el cuadro 8, que recoge información sobre algunos rasgos laborales de las ingenieras, se observa la intensidad de su dedicación. Las pocas ingenieras que no trabajan, se afanan en prolongar estudios o bien, están en paro. Ambas situaciones son lógicas dada la juventud del grupo. Casi todos los profesionales han tenido, al finalizar sus estudios, un periodo de desempleo y estas mujeres no constituyen una excepción, aunque la entidad del fenómeno es escasísima entre las que han respondido a la encuesta. Más importancia tiene la fracción que prosigue su formación, retrasando su incorporación al mercado de trabajo,

(24) *Encuesta de Población Activa, op. cit.*

o las que compaginan trabajo y estudio. Pero la situación habitual es trabajar como profesionales superiores. Por los datos que hemos podido recabar, las situaciones de subempleo son inexistentes en este grupo. Subempleo entendido como desempeño de trabajos claramente inapropiados al nivel de estudios cursados, dado que, si utilizamos una definición más amplia de subempleo en la que quepan las situaciones de trabajo sin una relación directa con la carrera, sí podemos encontrar casos de estas características. Un 10 por 100 de las ingenieras declara trabajar como técnico en una empresa con una ocupación no vinculada directamente con su carrera; y probablemente, entre ese 25 por 100 que se define como funcionario y el 22 por 100 que se dedica a tareas docentes, podríamos localizar situaciones de cierto desarraigo profesional (cuadro 8). Sumando todos estos porcentajes, nos encontramos con que más de la mitad de ingenieras realiza funciones inhabituales en la ingeniería, proporción muy superior a la que se da en el colectivo total. Especialmente llamativo es el número de mujeres dedicadas a tareas docentes, una de cada cinco, en comparación con los datos referidos a todos los ingenieros. Así, en una encuesta a Ingenieros de Caminos, realizada en febrero de 1990, tan sólo el 4 por 100 manifiesta dedicarse a tareas de docencia e investigación, y en los datos obtenidos de una exploración especial del Censo de 1981, el 6 por 100 de todos los titulados en una ETS, se encontraba realizando tareas de este cariz (25). No es arriesgado, por tanto, afirmar que las ingenieras se dedican a labores docentes en una proporción muy superior a la de sus compañeros varones. Algo parecido ocurre respecto a la vinculación de estas mujeres con la Administración Pública, ya que es significativamente más alta que la que se da en la profesión. Bien es cierto que la especialización más frecuente entre éstas —la Ingeniería Agronómica— es la rama que tradicionalmente ha tenido mayor arraigo en la Administración, por ser ésta cauce preferencial para el desempeño de sus funciones, pero aquí lo que puede haber ocurrido es que esta singular inserción laboral en el sector público haya podido determinar la elección preferente de estas mujeres por esta rama concreta.

Preguntarse el porqué de esta concentración de las ingenieras españolas en sectores tradicionalmente alejados de las tareas de producción nos llevaría a investigar esta peculiaridad como algo característico del empleo de las mujeres ingenieras en otros lugares del mundo, dado que esta situación se repite en los países occidentales, con frecuencia abrumadora (26). Y la respuesta probable-

(25) ASEP «Resultados de la Encuesta de Ingenieros de Caminos», febrero de 1990. Para el conjunto de titulados de ETS, véase M. GARCÍA DE CORTÁZAR: *La situación profesional de los titulados españoles. Análisis de los datos del Censo de 1981*. Fundación FIES.

(26) *Qui sont les femmes ingénieurs en France?* Paris, PUF, 1974. «The Woman Engineers», *The Official Journal of the Women's Engineering Society*, vol. 13, núm. 20, summer 1987; vol. 14, núm. 1, autumn, 1987. «A Profile of the Woman Engineer», *Society of Women Engineers*. 1984. «Ingénieur au Féminin.» *Boletín de la Association Française des Femmes Ingénieurs*. Septiembre de 1986.

CUADRO 8

Características laborales de las ingenieras españolas

Situación de actividad	%	Puesto actual	%	Modalidad de ejercicio profesional	%
Trabajando	91,8	Directora general .	5,7	Empresaria	4,7
Estudiando/ trabajando	3,2	Directiva	26,3	Ejercicio libre	5,1
En paro	1,6	Técnica	34,0	Técnica empresa privada	40,5
Ama de casa	0,3	Catedrática	1,9	Funcionaria	25
Jubilada	0,9	Profesora Titular .	15,9	Docente	22,2
Estudiando	2,2	Profesora Asociada	1,3	No contesta	2,5
		Investigadora	2,9		
		Becaria	2,2		
		Otros	5,7		
		No contesta	4,1		
TOTAL	(316)	TOTAL	(316)	TOTAL	(316)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de una encuesta postal realizada por las autoras.

mente implique varias razones: desde una mayor tranquilidad y estabilidad laboral, propia de estas tareas realizadas en el ámbito del sector público, hasta mayores oportunidades profesionales, pasando por entornos laborales menos agresivos e incómodos y más compatibles con la vida familiar. La mitad de las ingenieras trabaja, pues, en empresas o actividades de tipo público. Muchas de ellas, comenzaron su andadura profesional en éstas, otras han recalado en ellas, tras alguna experiencia en empresas privadas. Una de cada diez ingenieras que ha cambiado de puesto de trabajo, ha abandonado el sector privado y se ha dirigido hacia la Administración o la docencia, mientras sólo un 5,7 por 100 ha emprendido el camino inverso. El resto no ha cambiado de puesto o se mantiene en el sector anterior.

La preferente inserción de las ingenieras en el sector público, como funcionarias o docentes, explica la distribución de puestos que ejercen en su profesión. Remitiéndonos de nuevo al cuadro 8, podemos observar tres grandes grupos de actividades: un tercio de las ingenieras desarrolla tareas de dirección, otro tercio está empleado como técnica y el tercio restante se dedica a la docencia universitaria y a la investigación. En relación al contenido de las funciones que predominan en sus puestos actuales, se mantiene la relación aludida: dirección, administración y docencia son los bloques de tareas más frecuentes, junto con asesorías, actividades comerciales e informáticas (cuadro 9).

CUADRO 9

Características laborales de las ingenieras españolas

Contenido de la actividad principal	%	Tipo de empresa	%	Número de personas a su cargo	%
Tareas de dirección	11,1	Pública	52,5	Ninguna	39,2
Tareas técnicas produc. . .	13,1	Privada	37	1	7,9
Investig. científ. o técn. . .	8,9	Particular	7,6	2 · 10	37,7
Tareas comerciales	3,5	No consta	2,9	11 · 20	7,8
Tareas de administración	17,4			21 · 25	0,9
Enseñanza	20,6	Pequeña	14,6	26 o más	7,0
Tareas contenido económ.	4,4	Mediana	32,0		
Tareas informáticas	5,7	Grande	49,7		
Consultoría	11,4	No consta	3,7		
No consta	3,1				
TOTAL	(316)	TOTAL	(316)	TOTAL	(316)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de una encuesta postal realizada por las autoras.

Después de esta somera descripción sobre las actividades escolares y profesionales de las ingenieras, puede permanecer la idea que no han tenido graves dificultades para alcanzar sus propósitos. Estudiaron sin agobios familiares, trabajan en lo que quieren, desarrollan quehaceres cualificados. Todo demasiado fácil y sencillo. La realidad es que han tenido que trabajar mucho más que cualquier mujer y cualquier varón para conseguir lo que tienen y la verdad es que, al menos profesionalmente, podrían haber alcanzado esas metas por caminos menos penosos. Para trabajar en la Administración Pública como funcionario superior o en la docencia como profesor universitario, sirve cualquier título superior. Muchas mujeres están trabajando en la misma categoría profesional que ellas, sin haber pagado el coste adicional de unos estudios duros y poco afables para las mujeres. Al final de sus estudios les dieron un título de ingenieros, pero su práctica profesional no se corresponde, en muchos casos, a tal título. A la situación profesional actual, llegaron probablemente tras tanteos profesionales difíciles. Cuentan estas mujeres, que un tercio de ellas, ha conocido alguna vez situaciones de paro, en algunos casos de larga duración (cuadro 10). Y la mitad, ha vivido situaciones de discriminación, especialmente acusadas en el inicio de su actividad laboral y en las empresas privadas. Discriminación que se traduce en problemas para ser contratadas (20,3 por 100), en dificultarles la promoción (8,2 por 100), en negarles puestos de responsabilidad (7,8 por 100) o en el conjunto de varias circunstancias (11,15 por 100). En las funciones que desempeñan, no ejercen posiciones jerárquicas. El 39 por 100 no tiene ninguna persona a su cargo y sólo el 7,9 por 100 manda sobre más de 20 personas. Viven, en definitiva, en un mun-

do profesional de élite, pero ellas no forman parte de esa élite. Tan sólo son adláteres en un mundo de ingenieros, dominado por los varones. Y ellas, conscientes de esa innegable realidad, consideran que la causa principal de que existan tan pocas ingenieras en España es, precisamente, ésa: la de ser una profesión tradicionalmente masculina.

CUADRO 10

Dificultades percibidas en el ejercicio profesional de las ingenieras

Situación de desempleo	%	Dificultades por ser mujer	%	¿Por qué hay tan pocas ingenieras?	%
Nunca	62,7	Menor promoción	8,2	Dificultad de estudios	16,8
Hasta 6 meses . .	11,1	Menor responsabilidad	7,6	Es una profesión tradicionalmente masculina . .	46,3
De 6 meses a 1 año	9,2	Dificult. contratación	20,3	Ambas razones	13
De 1 a 2 años . .	4,4	Menor salario	0,3	Otras	17,5
Más de 2 años . .	6,6	Varias de las anteriores	11,1	No consta	6,4
No consta	6	Otras	4,4		
		No tuvo dificultades	48,1		
TOTAL	(316)	TOTAL	(316)	TOTAL	(316)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de una encuesta postal realizada por las autoras.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERDI y GARCÍA DE LEÓN (1990): «La sociología de la mujer en España», en *La sociología española*, S. Giner (compilador), CSIC, Madrid.
- ALEMANY, M. C. «¿Las alumnas de ingeniería son un grupo disidente?», *CFDIS*.
- Anuario de Ingenieros de España y Empresas del Sector*, (1992), Ed. L. Sánchez Fernández-Yáñez, Madrid.
- ASEP (1990): *Resultados de la Encuesta a Ingenieros de Caminos*, febrero de 1990.
- BAUDELLOT, Ch.; ESTABLET, R. (1992): «Succès féminins: un phénomène international», en *Permanence et renouvellement en Sociologie de l'Education*, Harmattan, París.
- Boletín de la Asociación Francesa des Femmes Ingénieure* (1986): «Ingénieur au féminin», septiembre de 1986.

- CIE, S. y O'LEARY, V. E. (eds.) (1991): *Storming in the tower. Women in the Academic World*, Kegan Page, London.
- HARDING, SANDRA (1986): *The Science Question in Feminism*. Cornell University Press, Ithaca.
- CONSEJO DE UNIVERSIDADES: *Anuario de Estadística Universitaria*. (1985-1990).
- EUROSTAT (1990): *Estadísticas demográficas*.
- GARCÍA DE CORTÁZAR, M.: *La situación profesional de los titulados españoles. Análisis de los datos del Censo de 1981*. Fundación FIES, Madrid.
- GARCÍA DE LEÓN, M.ª A. (1982): *Las élites femeninas españolas*. Ed. Queimada, Madrid.
- (1990): «El movimiento de los Women's Studies», en *Comunidad Escolar*, marzo de 1988, el término «Women's Studies» para el *Diccionario de Educación*, Ed. Paulinas.
 - (1991): «Cincuenta años de bibliografía sobre las mujeres en España (1940-1990)», *Anuario del Departamento de Sociología III*, Universidad Complutense de Madrid, pp. 299-324.
- GARLINI, VICENTE (1899): «Reseña histórica de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos», *Revista de Obras Públicas*, Madrid, junio.
- HEDWIG RUDOLPH (1989): «Women Engineers in the F.R.G. Lovely pioneers forever?», en *Social Science Information*, (SAGE), 28, 3.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA: *Anuario Estadístico de España*. (1950-1970). Madrid.
- *Estadística de la Enseñanza en España*. (1970-1885). Madrid.
 - (1986): *Padrón Municipal de Habitantes*. Madrid.
 - (1989): *Características de la población. Resultados nacionales*. Madrid.
 - (1993): *Encuesta de Población Activa*. IV trimestre de 1992. Madrid.
- MARRY, C. (1989): «Femmes ingénieurs: une (ir)résistible ascension», en *Information sur les Sciences Sociales* (SAGE), 28, 2.
- MCGUIRE, SHARON (1987): *Women in Engineering*. Sharon McGuire and C. J. Laidlaw.
- NEWTON, PEGGY: «Who becomes an Engineer? Social psychological antecedents of a non-traditional career choice», en ANNE SPENCER & DAVID PODMORE: *In a Man's World*, Tavistock Publications, London & New York.
- PELATA, P.; VELTZ, P. (1985): *Du taylorisme à la production intensive en intelligence des industries électriques et électroniques*. CERTES, Paris.
- RODRÍGUEZ ARAMBERRI, JULIO: (1977): *Los límites de la Sociología burguesa*. Akal Editor, Madrid.

SAINTE-MARTÍN, M. DE (1985): «Les strategies matrimoniales dans l'aristocratie», *Actes de la Recherche*, núm. 59.

SOCIETY OF WOMEN ENGINEERS (1984): «A Profile of the Woman Engineer».

STOLTE-HEISKANEN (Edit.) (1991): *Women in Science*. Berg.

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE WOMEN'S ENGINEERING SOCIETY (1987): «The Woman Engineer», vol. 13, núm. 20, summer 1987; vol. 14, núm. 1, autumn, 1987.