

ARTÍCULO

## LA PRIMERA GEÓLOGA MEXICANA

Ana María Sánchez y Julia Tagüeña

## La primera geóloga mexicana

Muy poca gente sabe que el año pasado murió a los 90 años de edad, en el estado de Morelos, donde vivía con su marido desde su jubilación de PEMEX, doña Josefa Cuevas de Sansores, la primera geóloga mexicana.

Históricamente, hasta hace menos de medio siglo la actividad científica había sido una empresa exclusivamente masculina, y las pocas mujeres que la practicaban eran excluidas de los círculos científicos establecidos. La imagen popular de la científica ha sido Marie Curie, una abnegada mujer que se sacrificó por la ciencia y por la sociedad. Las biografías resaltan los obstáculos que tuvo que enfrentar por ser mujer y las vicisitudes de su vida de casada, dejando un poco de lado los aspectos científicos de su notable trabajo.

Cuando más mujeres empezaron a destacar, sólo llegaban al público los pormenores de las vidas de las ganadoras del Nobel, unas cuantas: con determinación férrea, a menudo sacrificando su vida emotiva o amorosa. Eran aceptadas sólo a la sombra de un gran hombre o incluso mencionadas por haber sido despojadas del reconocimiento que merecían. Pero esta es una porción mínima de las mujeres en la ciencia; no conocemos nada del resto.

Si estamos convencidos de la importancia de que más mujeres se desarrollen en el campo de la ciencia y la tecnología, ¿cómo pueden enterarse las jóvenes del inmenso panorama científico que se abre ahora para ellas? Una de las muchas maneras es fomentar en las jóvenes la vocación científica mediante el contacto con las historias de las científicas de vida “común y corriente”, mujeres de profesión y de familia, de un entorno compartido, que contribuyeron y contribuyen al conocimiento científico. Una de ellas es la primera ingeniera geóloga mexicana: Josefa Cuevas.



**Josefa, siempre muy inquieta y adelantada a su época**

## La inclinación por la ingeniería

Josefa Cuevas nació en la ciudad de Mérida el 24 de marzo de 1920, la menor de cuatro hermanas. Su madre fue la profesora Andrea Aguilar Argüello (graduada en 1929 en la especialidad de Instrucción Primaria Inferior y Superior), fundadora de varios jardines de niños en Yucatán, uno de los cuales lleva actualmente su nombre. La profesión del magisterio confería, todavía entrado el siglo XX, un cierto prestigio, y en el caso de las mujeres que la ejercían se añadía al aura de intelectualidad la percepción de una voluntad personal para formar ciudadanos valiosos. Dos de las hijas de la profesora Aguilar fueron maestras normalistas, y seguramente el ambiente familiar inspiró a la más pequeña, desde siempre muy inquieta y adelantada a su época, el gusto por el estudio.

En su ciudad natal la joven estudió primaria, secundaria y preparatoria. En esa época la preparatoria tenía un tercer año de especialidad y ella lo hizo en derecho. Sin embargo, decía doña Josefa, "...quiso la vida que me enamorara de un ingeniero y me casara con él, de modo que volví a la preparatoria e hice la Especial de Ingeniería". Este comentario revela su facilidad de cambiar diametralmente de campo de estudio, pero está dicho con una modestia conmovedora. Todos aquellos que odiaron matemáticas y física en la preparatoria coincidirán en que no son disciplinas cuyo estudio se facilite por un estado de enamoramiento, antes al contrario. Y por más que la pareja sea un ingeniero, resulta notable el cambio de disciplina, del derecho a la ingeniería, como si fuera lo más sencillo del mundo. Evidentemente ella tenía todas las posibilidades intelectuales para lograrlo.



**Josefa al lado de su madre Andrea Aguilar Argüello**

Cuando Josefa acabó la preparatoria el joven matrimonio decidió trasladarse a la ciudad de México para estudiar geología. Los ingenieros geólogos son profesionistas esenciales para el desarrollo del país: aplican conocimientos técnicos y científicos para, entre otras muchas labores, descubrir los recursos minerales y localizar los yacimientos de hidrocarburos.

### **Estudios en la UNAM**

Los esposos Sansores se inscribieron en la Facultad de Ingeniería de la Escuela de Ingenieros de la Universidad Nacional, todavía ubicada en el palacio de Minería. Enrique Sansores Manzanilla era ingeniero civil, así que también para él era un cambio, aunque pudo revalidar algunas materias; en cambio, ella empezó desde cero. Era el año de 1944. En ese entonces muy pocas mujeres estudiaban carreras universitarias: Filosofía y Letras, Derecho, y Medicina a cuentagotas; era verdaderamente excepcional el ingreso de una mujer a Ingeniería, uno de los ambientes más masculinos.



### **Los esposos Sansores**

Nos podemos imaginar a la joven estudiante cruzando el patio central del Palacio de Minería, en medio de los chiflidos de los otros alumnos, como siempre ha sucedido, en la Facultad de Ingeniería. Cuando ella ingresó a la Facultad ingresaron otras tres mujeres, pero sólo ella terminó.

Josefa Cuevas fue una excelente estudiante. Obtuvo la primera Medalla al Mérito Universitario, por Distinción Escolar, Primer Premio 1947. Por sus méritos académicos uno de sus maestros, el Ing. Teodoro Flores, la recomendó para obtener una plaza de laboratorista en Mineralogía y Petrografía para las clases de geología. Ayudaba en el cuidado y arreglo de las colecciones de rocas y minerales que entonces tenía la Escuela de Ingenieros.

Su examen profesional fue el 7 de octubre de 1950, con la aprobación unánime y mención honorífica. Sus sinodales fueron los ingenieros Eduardo Guzmán y Federico Mina, ambos jefes de la Gerencia de Exploración de Pemex, los conocidos maestros Harmión Larios, Manuel Álvarez y Ramiro Robles Ramos, y como Presidente el Ing. Teodoro Flores. Su título tiene fecha del 9 de enero de 1951. Josefa Cuevas se volvió la primera geóloga mexicana.

## **El auge de la Geología en México**

¿Y cuál era la situación de la geología mexicana? Si bien tiene una larga historia por la importancia de la minería para el país, el despegue de esta rama del conocimiento comenzó en la segunda mitad del siglo XIX, aunque prácticamente subordinada a los estudios mineros. A principios del siglo XX surge la geología petrolera y empiezan a progresar a grandes pasos las ciencias de la Tierra: la geología, la paleontología y la geofísica. En ese entonces las compañías extranjeras impulsan el desarrollo de la industria petrolera, en forma paralela a la geología petrolera. Pero es hasta la expropiación petrolera, en 1938, cuando el estudio de los recursos petroleros tiene un notable avance en casi todo el país. Cuenta E. López-Ramos: "Centenares de brigadas geológicas superficiales recorrieron primero las áreas conocidas con hidrocarburos, como la planicie costera; posteriormente, con la ayuda de la geofísica, se programaron áreas submarinas y después se cubrió casi todo el territorio nacional. Conjuntamente con el avance de los estudios estratigráficos se incrementaron los estudios paleontológicos (micro y macrofósiles), así como la paleobotánica." Asimismo, a principios de los años cuarenta la visión nacionalista posrevolucionaria de la ingeniería civil dirige sus esfuerzos a la construcción de grandes presas y carreteras. En esta actividad la geología aplicada fue fundamental y realizó grandes logros.

"Todo esto fue posible", continúa López-Ramos, "por la fortuna de contar con grandes recursos económicos, la labor de centenares de geólogos, paleontólogos y geofísicos egresados de las escuelas de geología del país", los cuales, una vez que cumplieron su tarea y se retiraron de la actividad profesional, "dejaron un testimonio palpable de su actividad profesional a su paso por Petróleos Mexicanos. Debe decirse, definitivamente, que es en la dependencia de Exploración de Petróleos Mexicanos donde se realizan los estudios geológicos más serios y completos."

La joven y brillante ingeniera geóloga ya desde 1946 trabajaba en el Departamento de Paleontología de la Gerencia de Exploración de Petróleos Mexicanos. Empezó como Ayudante de Paleontólogo y fue ascendiendo en categoría a medida que, como ella dice, "fueron mejorando mis conocimientos" hasta llegar la posición de Paleontólogo Auxiliar A.

En el año 1949 fue trasladada a la Zona Sur, que comprendía todo el sureste de México, para hacerse cargo del Laboratorio de Paleontología. Por las formaciones geológicas que le tocó estudiar, se volvió una experta de la fauna de foraminíferos bentónicos y planctónicos, especialmente del

terciario. Estudiaba muestras de geología superficial y también del subsuelo, y sus resultados fueron muy apreciados. Tuvo varios ascensos hasta que alcanzó la Jefatura de Paleontología de la Zona, que desempeñó de 1953 a 1966.

A mediados de 1966 la transfirieron a Tampico, Zona Norte, con el mismo cargo de Jefe de Paleontólogos. En esa nueva región sus conocimientos se ampliaron con la microfauna de muestras de los estados de Veracruz, Tamaulipas, San Luis Potosí, Coahuila y Baja California, principalmente del Terciario y el Cretácico.

En diciembre de 1969 fue trasladada a la ciudad de México, comisionada en el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), como jefe del Departamento de Micropaleontología del Terciario. En el IMP analizó todas las muestras sedimentarias del país, lo que completó aún más su conocimiento de la microfauna y la estratigrafía de México. Se hacían ahí los estudios micropaleontológicos de las muestras y se enviaban los resultados a las zonas respectivas.

En su departamento preparaban catálogos de foraminíferos planctónicos y bentónicos, y determinaban sus edades y su ambiente de depósito. Esto permitió establecer unidades estratigráficas que ayudaban a la interpretación de los estudios paleogeográficos y su relación con la presencia de hidrocarburos. Estuvo en el IMP hasta 1978, año en que se jubiló.

Hasta 1998 trabajó junto con su esposo como geólogo independiente para Petróleos Mexicanos, en la capacitación del personal técnico de su Gerencia de Exploración. En esta gerencia organizaban y planeaban estudios, apoyando las iniciativas del personal.

El conocimiento de la naturaleza puede avanzar con grandes saltos que deslumbran o con pasos cortos, constantes y poco aparatosos. La inmensa mayoría de los científicos trabajan en la segunda modalidad, que cultiva las condiciones para que ocurra la primera. Josefa Cuevas dedicó su vida a su profesión sin ser conocida fuera de su ámbito. En 1990 la Sociedad Geológica Mexicana, A.C. le otorgó a Josefa Cuevas de Sansores un diploma en reconocimiento a su labor en beneficio de las Ciencias de la Tierra.

## Conclusión

Mediante este pequeño texto queremos reconocerle también a doña Josefa su condición de pionera de género en una disciplina tradicionalmente masculina. En una historia de vida que parece contradecir la noción de que los lazos de amor son en realidad las cadenas de las mujeres. Esta mujer menudita, cordial, de mirada directa e inteligente, hace gala de su modestia para mostrar que el amor y la profesión no son incompatibles y, con suerte, todo lo contrario.



Tuvimos la fortuna de conocer a la Ing. Cuevas de Sansores como mamá de un maestro, buen amigo y colega, pero nunca hablamos con ella de su profesión. Los Sansores Cuevas formaban una pareja entrañable, de las que duran toda la vida. Ella siempre estaba al lado de su marido, quien murió a los pocos meses de su partida.



**Josefa, siempre al lado de Enrique**

Suele suceder, tanto con los papás de los amigos como con los propios padres, que no se les preguntan cosas que resultan fundamentales cuando pasa el tiempo y ya no están para contestarlas. Por suerte, a pesar de que no le hicimos una entrevista, ella dejó una semblanza de su vida, escrita con sencillez y modestia, que nos ha permitido escribir este texto.

### **Bibliografía**

Julia Tagüeña y Ana Ma. Sánchez, "La mujer y la ciencia", El Faro, año III, núm. 36, 2004

Ana Ma. Sánchez, La ciencia y el sexo, colección "Divulgación para Divulgadores", DGDC-UNAM, 2004

Ernesto López-Ramos, "Contribución a la historia de la geología en México", Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana