

## **LA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN LOS PROCESOS DE INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN COSTA RICA: EL CASO DE LA METEOROLOGÍA (1887-1936) <sup>1</sup>**

Ronald Eduardo Díaz Bolaños<sup>2</sup>  
roeddibo@yahoo.com

### *Resumen*

*El proceso de institucionalización de la actividad científica en Costa Rica entre finales del siglo XIX e inicios del siglo XX, que coincide con el desarrollo de la reforma educativa, favorece la incorporación de un pequeño pero significativo grupo de mujeres a las actividades científicas, particularmente, en las instituciones vinculadas a la meteorología. Algunas de estas mujeres tuvieron a su cargo estaciones meteorológicas y hasta la misma Jefatura de la Sección Meteorológica del Instituto Físico-Geográfico Nacional, además de escribir y publicar artículos de divulgación científica y participar en la conformación de sociedades científicas en las primeras décadas del siglo XX.*

*[La funcionaria del Instituto Físico-Geográfico] Presupone una instrucción esmerada, y por esta razón siempre se han reclutado las aspirantes entre las alumnas más aprovechadas del Colegio de Señoritas.  
**Henri Pittier**, 15 de octubre de 1903. <sup>3</sup>*

---

<sup>1</sup> La presente investigación se efectuó en el marco del proyecto de investigación Meteorología e Impacto Social Ambiental en México y América Central (MISCAM) y del Programa de Estudios Sociales de la Ciencia, la Técnica y el Medio Ambiente, al Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI) de la Universidad de Costa Rica. Un texto preliminar de esta investigación se presentó como ponencia en la Mesa de Género e Historia del Séptimo Congreso Centroamericano de Historia, celebrado en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras, del 19 al 23 de julio de 2004. Licenciado en Historia por la Universidad de Costa Rica. Investigador del Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI) de la Universidad de Costa Rica y Tutor de la Cátedra de Historia de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) Archivo del Museo Nacional de Costa Rica (AMNCR). Inventario General de Bienes (IGB). Exp. 8405, f. 61.

## Introducción

En los últimos años, la participación de las mujeres en el campo científico en Costa Rica ha ido en aumento, debido a las mayores oportunidades que se han abierto en el ámbito profesional y académico, con la finalidad de integrar el elemento femenino en los equipos de investigación, laboratorios y cátedras universitarias de ciencias, como se constata en las ponencias presentadas en el Primer Encuentro Multidisciplinario Mujeres y Ciencia (2002), auspiciado por la Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)<sup>3</sup>.

A pesar de ese dinamismo, la participación de la mujer en la ciencia tiene sus raíces históricas, las cuales recientemente se están rescatando, gracias a los aportes de investigadores como Eugenia Rodríguez, Virginia Mora, Paulina Malavassi y Elías Zeledón. No obstante, como lo señala Eugenia Rodríguez<sup>4</sup>, muchos de estos se refieren en forma indirecta a dicha participación, debido al énfasis que se ha dado a las investigaciones de una participación femenina más contemporánea.

Por ello, la presente ponencia analiza los aportes realizados por mujeres que en los últimos años del siglo XIX y en las primeras décadas del siglo XX, hicieron observaciones meteorológicas o escribieron sobre la enseñanza y divulgación de dicha ciencia en las instituciones educativas costarricenses, conservados en documentos del Archivo Nacional de Costa Rica y del Archivo del Museo Nacional de Costa Rica, así como en periódicos de la Biblioteca Nacional Miguel Obregón Lizano. Para entender y contextualizar su participación en la ciencia, fue necesario relacionar sus aportes con el marco histórico-científico costarricense de la época, tarea que ha sido llevada a cabo por gran cantidad de investigadores a lo largo de la última década.

Este trabajo se divide en tres secciones: la primera, sobre los antecedentes de la participación femenina en la ciencia occidental y sus raíces en América Latina y Costa Rica, la segunda, a la inserción de las mujeres en las instituciones científicas surgidas durante la etapa de consolidación del Estado liberal, en la década de 1880 y la tercera, sobre el papel de la mujer en la meteorología costarricense durante las primeras cuatro décadas del siglo XX.

---

<sup>3</sup> Memoria Primer Encuentro Multidisciplinario Mujeres y Ciencia. San José, Costa Rica, 28 de agosto de 2002. CD-Rom.

<sup>4</sup> Rodríguez Sáenz, Eugenia. "La historia de las mujeres y de las mujeres y la ciencia: una historia por hacer". Memoria Primer Encuentro Multidisciplinario Mujeres y Ciencia. San José, Costa Rica, 28 de agosto de 2002. CD-Rom.

## Antecedentes

Las mujeres en la cultura occidental han recibido una educación formal diferenciada con respecto a la recibida por los hombres, justificada en la tradición dualista de separar el cuerpo y el alma en el pensamiento occidental y que se extendió a las relaciones de género<sup>5</sup>. Así, en la cultura griega antigua, las mujeres apenas aprendían a leer, a escribir y recibir nociones sobre el arte musical, con excepción de las hetaira, cortesanas que frecuentaban el Liceo, las academias, el Pórtico y otros sitios de esparcimiento público. A pesar de las limitaciones, sobresalieron algunas mujeres que destacaron por su saber en el mundo griego y helenístico, como lo fueron Aspasia de Mileto (470-400 aC, difusora del conocimiento entre las atenienses), Teano de Crotona (siglo VIaC, esposa de Pitágoras), Arate (autora de cuarenta obras de filosofía natural), Agnodice de Atenas (siglo IV aC, médica) e Hipatia de Alejandría (¿355?-415, célebre matemática e intelectual neoplatónica de la biblioteca alejandrina)<sup>6</sup>.

Las mujeres romanas, gracias a la expansión imperial del poderío romano, gozaron de una instrucción basada en el aprendizaje de los fundamentos de la escritura, lectura y aritmética. Las patricias ampliaron su formación recibiendo lecciones de oratoria, historia y filosofía. Por otro lado, la cristianización del Imperio decadente permitió la incursión de algunas mujeres en el aprendizaje y enseñanza de la teología<sup>7</sup>.

No obstante, la expansión del cristianismo incidió en el reforzamiento de la enseñanza femenina orientada a los quehaceres domésticos. El movimiento monástico originado en tiempos de la decadencia de la Roma imperial, había alcanzado nuevo auge y favoreció el surgimiento de comunidades monásticas femeninas, que florecieron en Europa durante la cristiandad medieval, favoreciendo el desarrollo de la vocación intelectual entre las monjas, debido a la instrucción brindada a las mujeres deseosas de abrazar este estado que las liberaba del matrimonio. En este contexto, fue célebre el caso de Santa Hildegarda von Bingen (1098-1179), mística alemana que produjo un tratado de Física y estudió el movimiento de la Tierra en torno al Sol<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> Sharrat, Sara. "Feminismo y ciencia: una relación problemática." Cuadernos de Ciencias Sociales. San José, Costa Rica. FLACSO. 1993, p. 11.

<sup>6</sup> Lemoine, Walewska. "La mujer y el conocimiento científico". Quipu. Vol. 3. N° 2. Mayo-agosto de 1986, p. 191. Rojas Garcidueñas, Manuel. Introducción a la historia de la ciencia. 2 ed. México. AGT Editor. 1994, pp. 39-40.

<sup>7</sup> Lemoine. "La mujer y el conocimiento", pp. 191-192.

<sup>8</sup> Lemoine. "La mujer y el conocimiento", p. 192. Cf. Alexandre, Monique. "Imágenes de mujeres en los inicios de la cristiandad". Historia de las mujeres en Occidente. Duby, Georges y Perrot, Michelle. Madrid. Santillana. 1993, pp. 220-271.

La condición de las mujeres no mejoró en el período del Renacimiento, debido a las restricciones existentes para el ingreso de las mujeres a las universidades, a raíz de un sistema educativo que legitimaba la influencia de la mujer sobre los hombres distinguidos y que moderaran con su conducta las actitudes atribuidas al sexo masculino. Sin embargo, solo algunas cuantas aristócratas autodidactas -y bajo situaciones coyunturales muy especiales- pudieron vencer dichas barreras, obtener el título de doctor y ejercer la docencia, siendo este el caso de Bettina Gozzadini (siglo XIII) y Novella d'Andrea (m. 1333), profesoras de derecho de la Universidad de Bolonia (Italia) y Francisca de Lebrija en la Universidad de Alcalá (España).

La Revolución Científica del siglo XVII, liderada por hombres, acentuó aun más los prejuicios hacia la participación de la mujer en la producción científica, idea justificada en una serie de creencias atribuidas a la naturaleza biológica, psicológica y social del sexo femenino, las cuales se vieron reforzadas con la expansión del capitalismo, sistema económico y social que fortaleció la imagen de la mujer dedicada exclusivamente a las labores domésticas y a la crianza de los hijos, especialmente en los sectores medios y altos de las sociedades europeas occidentales. A pesar de los prejuicios, algunas universidades permitieron el ingreso de aristócratas en sus claustros, especialmente las de Bolonia y Pavía en Italia, donde llegaron a ejercer las cátedras de derecho, física y matemáticas<sup>9</sup>. No obstante, la contribución de estas mujeres al desarrollo científico fue mínima en comparación con el desarrollado por hombres: Galileo Galilei (1564-1642), Johannes Kepler (1571-1630), Isaac Newton (1642-1709) y Gottfried Leibniz (1646-1716)<sup>10</sup>.

Los prejuicios persisten bajo la Ilustración en la siguiente centuria, no obstante la gran labor realizada por la marquesa Emilie du Châtelet (1706-1749), reconocida en Francia por sus estudios de física y su traducción al francés de los Principia de Isaac Newton y los aportes de la italiana Maria Gaetane Agnesi (1718-1799) con su tratado *Le istituzioni analitiche* (1748), basado en la solución de problemas de cálculo integral y diferencial. En el siglo XIX, la idea de negar a la mujer condición para el trabajo científico persistió por medio de los movimientos intelectuales romántico y positivista, siendo fortalecidos por los aportes del naturalista inglés Charles Darwin (1809-1882), quien justificaba la desigualdad de géneros en factores relacionados con la selección natural, además de las investigaciones en el campo de la frenología que pretendían atribuir las diferencias genéricas a las especificidades del cerebro femenino, cuya capacidad craneal era menor que la de los hombres,

---

<sup>9</sup> Lemoine. "La mujer y el conocimiento", pp. 193-196.

<sup>10</sup> De Bernal, John. *La ciencia en la historia*. Tr. por Gortari, Eli de. 8ª ed. México. UNAM-Editorial Nueva Imagen. 1986, pp. 393-468.

cuyos cerebros –según estos estudios- poseían mayores capacidades para el trabajo intelectual<sup>11</sup>.

Las opiniones que reforzaban la idea de la supuesta inferioridad mental femenina, así como los resultados de las investigaciones frenológicas, fueron duramente atacados por autores como John Stuart Mill (1806-1873) y Antoinette Brown Blackwell (1825-1921), quienes consideraron que las causas naturales eran en realidad producto de la sujeción con que la mujer había sido destinada a las labores domésticas en la cultura occidental. La difusión de estas ideas permearon las aulas universitarias y los grupos intelectuales durante la segunda mitad del siglo XIX, los cuales abrieron oportunidades para la instrucción femenina, no obstante, en forma limitada y siempre en beneficio de los hombres, quienes reforzaron el papel de la mujer en las actividades domésticas al fomentar cursos de fisiología, higiene y economía doméstica.

Por otro lado, la discusión de estas ideas, las luchas del movimiento sufragista y las mayores posibilidades de educación para las mujeres hicieron que algunas de ellas, en números limitados, lograran costearse una carrera universitaria, tanto en Estados Unidos como en Europa, favoreciendo con ello el acceso de las mujeres a los laboratorios y a las actividades científicas, por lo que sus trabajos empiezan a recibir reconocimiento por academias científicas en países como Inglaterra, Francia y Suecia, a pesar de la negativa de muchas de esas instituciones de aceptarlas como miembros plenos de sus organizaciones. Al finalizar el siglo, descollaba la figura de Marie Sklodowska Curie (1867-1934), científica polaca, célebre por sus investigaciones en el campo de la radiactividad que hicieron de ella la primera persona en recibir los premios Nobel de Química (1903) y Física (1911) como reconocimiento por sus grandes aportes al desarrollo científico de la humanidad<sup>12</sup>.

En América Latina, la situación de la mujer no era muy diferente de la de sus congéneres europeas, debido a la restricción de su ingreso a las universidades establecidas en las capitales virreinales y en otras ciudades importantes de los imperios coloniales ibéricos, no obstante, descollaron algunas intelectuales, entre ellas la novohispana Sor Juana Inés de la Cruz (1648-1695). Precisamente, fue en las capitales virreinales donde se dio mayor desarrollo de las actividades científicas en el Nuevo Mundo, debido a su condición de ser los principales centros de producción de materias primas para la Corona, favoreciendo con ello el desarrollo de actividades como la minería, la ingeniería, la medicina y la astronomía y sus nacientes comunidades científicas llegaron a transformarse en centros propagadores de las ideas ilustradas en el siglo XVIII comienzos del

---

<sup>11</sup> Lemoine. “La mujer y el conocimiento”, pp. 196-201.

<sup>12</sup> Lemoine. “La mujer y el conocimiento”, pp. 201-202.

siglo XIX<sup>13</sup>.

La irrupción de las ideas modernas coincidió con la introducción de la Física Experimental y de nuevos enfoques científicos en las universidades de las colonias españolas en el Nuevo Mundo. La discusión de ideas políticas y científicas, que tuvo como marco las Sociedades Económicas de los Amigos del País, favoreció el surgimiento de grupos de tertulia, donde no era extraña la participación de mujeres de estratos sociales altos, quienes poseían algún tipo de instrucción que les permitía asimilar las ideas en boga.

Este contexto, característico de la primera mitad del siglo XIX, marca el inicio de la participación femenina en la ciencia costarricense, con la presencia de doña Manuela Escalante Nava (m. 1849), llamada también Manuela Escalante Cervantes, perteneciente a la antigua elite colonial cartaginesa y recordada por su afición a la lectura de las obras científicas de su tiempo, según las crónicas que se conservan de dicha mujer. De acuerdo con éstas, Escalante leía tratados de historia, astronomía y geología, por lo que su conocimiento debió de haber sido bastante amplio, sin embargo, no se poseen escritos dejados por ella y se desconoce su influencia en la sociedad de la época<sup>14</sup>.

Aunque el caso de doña Manuela Escalante pudo haber sido aislado, no se descarta que otras mujeres de la época hayan poseído un importante bagaje cultural que incluyera conocimientos científicos elementales. Cabe señalar que la Universidad de Santo Tomás, fundada en 1843, heredera de la Casa de Enseñanza homónima (1814) y donde se introdujeron al país las primeras nociones de Física experimental de la mano del Bach. Rafael Francisco Osejo (¿1790-1848?), su primer Rector, no admitió mujeres en su claustro, debido a la enseñanza de profesiones consideradas eminentemente masculinas como el Derecho, la Filosofía, la Teología, la Ingeniería y la Medicina<sup>15</sup>.

Los progresos de la educación femenina a lo largo del siglo XIX, especialmente en su último tercio y la fundación de instituciones como el Colegio Superior de Señoritas (1888), coincidentes con

---

<sup>13</sup> Saldaña, Juan José. "Ciencia y felicidad pública en la Ilustración americana". Saldaña, Juan José (comp.): La historia social de las ciencias en América Latina. México. Porrúa. 1996, pp. 151-207. Cf. Sancho Dobles, Leonardo. Sor Juana Inés de la Cruz: una voz escindida. Tesis de Maestría en Literatura Latinoamericana. Universidad de Costa Rica. 2005

<sup>14</sup> Páez, Jorge E. "Aspectos históricos de la Astronomía en Costa Rica". Ciencia y tecnología. Vol. 18, núms. 1-2. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1994, p. 61.

<sup>15</sup> Solano Chaves, Flora Julieta. "El proceso de institucionalización de la meteorología en Costa Rica en el siglo XIX". Tesis de Licenciatura en Historia, Escuela de Historia, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Costa Rica, 1999, pp. 89-96. Ruiz Zúñiga, Ángel y Rodríguez Arce, Pedro. "Educación y matemáticas en la Universidad de Santo Tomás". Peraldo Huertas, Giovanni (comp.). Ciencia y Técnica en la Costa Rica del siglo XIX. Cartago. Editorial Tecnológica de Costa Rica. 2002, pp. 87-126. Cf. Pérez Yglesias, María. "Las mujeres y la investigación en la Universidad de Costa Rica: Reto de participación académica". Un siglo de luchas femeninas en América Latina. Rodríguez Sáenz, Eugenia (ed.). San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2002, p. 204. 199-222.

el período de la consolidación del Estado y la comunidad científica nacional, serían fundamentales para una participación femenina más incipiente en la sociedad costarricense, como se estudia en el siguiente apartado.

### **La reforma educativa y las instituciones científicas en Costa Rica (1887-1910)**

A mediados de la década de 1880 y como corolario del proceso de consolidación del Estado nacional en Costa Rica, las administraciones liberales pusieron en marcha una serie de políticas educativas, científicas y artísticas, tendientes a europeizar la cultura costarricense y plasmadas en el establecimiento de instituciones como la Dirección General de Estadística (1883), el Museo Nacional (1887), el Observatorio Meteorológico (1887), el Instituto Meteorológico (1888), la Biblioteca Nacional (1888), el Instituto Físico-Geográfico Nacional (1889) y el Teatro Nacional (1890). Paralelamente, se lleva a cabo una reforma educativa tendiente a centralizar la enseñanza en el país, cuyo principal artífice fue el Lic. Mauro Fernández Acuña (1843-1905), Ministro de Instrucción Pública en la administración del Gral. Bernardo Soto Alfaro (1885–1889)<sup>16</sup>.

Entre los objetivos de dicha reforma educativa, estaba contemplada la adaptación de la enseñanza secundaria a los postulados positivistas de la época, que consideraban a la ciencia como el motor del tan anhelado progreso: la adopción del *modus vivendi* burgués y del acervo tecnológico producido por la Revolución Industrial, distintivos de la “civilización” europea a la cual aspiraban los países latinoamericanos. En estas circunstancias, fue necesaria la contratación de científicos europeos afines a la ideología liberal para las nuevas instituciones educativas como el Liceo de Costa Rica (1887) y el Colegio Superior de Señoritas (1888). Entre dichos profesores figuraron los científicos suizos Henri Pittier Dormond (1857-1950), Jean Rudin (1849-1932), Gustave Michaud (1860-1924) y Paul Biolley (1862-1908), cuya incorporación a la comunidad científica nacional fue fundamental para su desarrollo, al traer introducir nuevas ideas y hacer valiosas investigaciones en campos tan diversos como la geología, la geografía, la meteorología, la botánica, la zoología, la astronomía y la etnografía.

---

<sup>16</sup> Molina Jiménez, Iván: *La ciudad de los monos: Roberto Brenes Mesén, los católicos heredianos y el conflicto cultural de 1907 en Costa Rica*. Heredia - San José, Costa Rica: EUNA y Editorial de la Universidad de Costa Rica, 2001. Gólcher Barguil, Erika. “El mundo de las imágenes: percepción del sector gobernante de Estados Unidos y Europa Occidental. 1882-1914.” Tesis de Maestría en Historia, Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica, 1988. Quesada Camacho, Juan Rafael: “La educación en Costa Rica: 1821-1914”. Costa Rica. Estado, economía sociedad y cultura. Desde las sociedades autóctonas hasta 1914. Botey Sobrado, Ana María (coord.). San José, Costa Rica: Editorial de la Universidad de Costa Rica – Cátedra de Historia de las Instituciones de Costa Rica, 1999, pp. 339-443.

Entre las primeras instituciones científicas que surgieron en esta época, donde fue notoria la participación de los profesores suizos, se encontraba el Observatorio Meteorológico, fundado en las instalaciones del Liceo de Costa Rica el 27 de diciembre de 1887, gracias a la ayuda institucional y financiera brindada por la Secretaría de Instrucción Pública al Dr. Henri Pittier, quien cristalizó las antiguas propuestas del Lic. Federico Streber y del Prof. Enrique Villavicencio, de dotar al país de un observatorio meteorológico, al reunir instrumentos científicos e investigaciones meteorológicas hechas en el país desde mediados del siglo XIX, muchas de ellas por la Oficina de Estadística<sup>17</sup>.

La necesidad de ampliar los estudios meteorológicos a otras zonas del Valle Central, justificada por su importancia en el proceso de producción del café, principal producto de exportación de Costa Rica en esa época, permitió el establecimiento del Instituto Meteorológico Nacional (1888), institución integrada por el Observatorio Meteorológico en San José y las nuevas estaciones meteorológicas, dependientes de éste. Para atender las nuevas estaciones, el Dr. Pittier, director del Instituto, propuso a la Comisión Meteorológica -establecida por el gobierno para apoyar y coordinar las labores de la nueva entidad- la asignación de las mismas a los maestros, soldados y telegrafistas.

La justificación de dicha medida, se debió a la presencia de maestros, telegrafistas y militares en distintos puntos del país, lo que hacía de las escuelas, estaciones telegráficas y cuarteles, sitios óptimos para la ubicación de estaciones meteorológicas. Sin embargo, la solicitud de Pittier fue recibida a medias por la Comisión Meteorológica, porque el ejército estaba en proceso de modernización y las escuelas militares -establecidas en 1888- no brindaban capacitación científica, los telegrafistas y los maestros apenas recibían incentivos para ejercer sus labores y aunque algunos de ellos acogieron la iniciativa, buena parte de las estaciones meteorológicas las operaron los grandes hacendados como la familia Montealegre o por estudiantes con vocación científica como José Fidel Tristán Fernández (1873-1932)<sup>18</sup>.

La fracasada propuesta hubiera permitido el acceso de muchas mujeres a la práctica de la

---

<sup>17</sup> Solano. "El proceso de institucionalización", pp. 139-188. Díaz Bolaños, Ronald Eduardo. "El proceso de institucionalización de la meteorología en Costa Rica (1887-1949)." Tesis de Licenciatura en Historia. Universidad de Costa Rica. 2003, pp. 63-73.

<sup>18</sup> Secretaría de Instrucción Pública de la República de Costa Rica (SIPRCR). Boletín trimestral del Instituto Meteorológico Nacional. Pittier, Enrique (ed.). Tomo 1, núms. 1-2, enero-junio de 1888. San José, Costa Rica. Tipografía Nacional, 1888, pp. 4 y 7 y núm. 3, julio-setiembre de 1888. San José, Costa Rica. Tipografía Nacional, 1888, snp. Díaz Bolaños, Ronald Eduardo. "'Unidos los unos con los otros': El gremio de los telegrafistas en Costa Rica (1880-1930)". Inter.c.a.mbio. Revista sobre Centroamérica y el Caribe. Año 5, número 6. 2008, pp. 190-192. Solís Salazar, Edwin y González Pacheco, Carlos. El ejército en Costa Rica. Poder político, poder militar. 1821-1890. San José, Costa Rica. Editorial Alma Mater. 1991, pp. 174-179.

meteorología, debido al peso que tenían las maestras dentro del personal docente del país. Al quedar en el olvido, la práctica de la meteorología en los años siguientes quedó vinculada al Instituto Físico-Geográfico Nacional, entidad conformada en 1889 por el Instituto Meteorológico Nacional, el Herbario Nacional, la Oficina Topográfica y el Museo Nacional, cuyo personal era masculino<sup>19</sup>.

Dicho instituto, cuya existencia se debía al desarrollo de una política de centralización de las investigaciones científicas, impulsada por el Estado y la comunidad científica, con la finalidad de tener mayores conocimientos de los recursos potenciales del país para garantizar su utilidad económica, se vio afectado por las crisis económicas internacionales, que lo llevaron a reestructurarse y a pesar de las transformaciones sufridas, mantuvo siempre su a su cargo la Sección Meteorológica, integrada por el Observatorio Nacional y un creciente número de estaciones pluviométricas, diseminadas a lo largo del país, especialmente en el Valle Central y en la ruta del Ferrocarril al Atlántico, puntos neurálgicos de la economía nacional<sup>20</sup>.

La última reestructuración tuvo lugar en 1901, mientras el país se recuperaba de la fuerte crisis económica ocasionada por la sobreproducción de café brasileño, cuya colocación en el mercado mundial produjo una drástica caída de su precio, afectando gravemente a los países productores de café, entre ellos Costa Rica. A raíz de dicha experiencia, el Instituto se vio obligado a reorientar su labor científica, organizando una Sección Agrícola, con miras a orientar al país hacia una incipiente diversificación económica<sup>21</sup>.

Paralelamente, dicha reestructuración permitió el ingreso de nuevo personal a la institución, por lo que tenemos que para 1903, ya había una presencia bastante notoria del elemento femenino en dicha entidad, por lo que en ese mismo año, dos mujeres asumieron la dirección de la Sección Meteorológica, tras el retiro de su encargado, el Ing. Pedro Nolasco Gutiérrez Gutiérrez (1855-1918)<sup>22</sup>: Rosalía Obando y Emma Monge. Ambas encargadas asumieron la tarea de reunir y analizar la información meteorológica, producida tanto por el Observatorio Nacional como por las estaciones pluviométricas, publicarla en los Boletines, órgano informativo del Instituto Físico-

---

<sup>19</sup> Díaz. "El proceso de institucionalización", pp. 95-96.

<sup>20</sup> Díaz. "El proceso de institucionalización", pp. 94-124.

<sup>21</sup> Díaz. "El proceso de institucionalización", pp. 125-136. Acuña Ortega, Víctor Hugo y Molina Jiménez, Iván. Historia económica y social de Costa Rica (1750-1950). San José, Costa Rica. Porvenir. 1991, p. 148.

<sup>22</sup> El Ing. Pedro Nolasco Gutiérrez es célebre por la polémica científica que mantuvo con el Dr. Jean Rudin con ocasión del paso del cometa Halley en 1910. Molina Jiménez, Iván. "El paso del cometa Halley por la cultura costarricense de 1910". El paso del cometa. Estado, política social y culturas populares en Costa Rica (1800-1950). Molina Jiménez, Iván y Palmer, Steven (eds.). San José, Costa Rica. Porvenir-Plumsock Mesoamerican Studies. 1994, pp. 167-190.

Geográfico y enviar resúmenes de las observaciones recopiladas en Costa Rica a la Oficina del Tiempo de los Estados Unidos en Washington DC, donde se publicaban mensualmente como parte de un sistema de información meteorológica internacional<sup>23</sup>.

Además de Monge y Obando, había otras mujeres laborando en el Instituto, aunque su función se reducía a brindar asistencia a los científicos y funcionarios varones que ocupaban los puestos principales: Anita Cagigal, escritora ecuatoriana, laboraba para el dibujante Enrique Silva en la Sección Técnica, dedicada a la confección de un mapa actualizado del territorio costarricense; Matilde Pittier (hija del Director), encargada del Herbario Nacional, perteneciente al Servicio de Agricultura, responsabilidad que compartía con el jardinero Alfredo Brade y el conserje Adán Jiménez y por último, Ester Morales Fernández (m. 1919), auxiliar del Museo Nacional, que en esa época estaba en manos del naturalista Paul Biolley<sup>24</sup>. Esta última funcionaria, hija del connotado músico Gordiano Morales Corrales (1839-1917), se destacó por sus dotes musicales, especialmente para el canto; fue una de las primeras maestras normales que graduó el Colegio Superior de Señoritas (1901) y en 1907, asumió la Jefatura de la Sección Meteorológica del Instituto Físico-Geográfico Nacional, en cuya labor también colaboró su hermana María Luisa Morales Fernández (1886-¿?) en 1910<sup>25</sup>.

En 1903 se incorporó como asistente del Servicio de Agricultura, la Srta. Isabel Lelia Calderón Rojas en sustitución de la Srta. Matilde Pittier, quien había asumido la Secretaría del Instituto, tras la renuncia de Anita Cagigal. Calderón, fue la primera costarricense que ejerció profesionalmente la medicina, estudió en el Medical College de Carolina del Sur (Estados Unidos) y se incorporó al Colegio de Médicos en 1923<sup>26</sup>.

La mayor parte de estas funcionarias del Instituto Físico-Geográfico eran graduadas de la Sección Normal del Colegio Superior de Señoritas y el criterio de su elección se basaba en la atribución de un carácter disciplinado producto del sistema de enseñanza promovido por esta institución, que las predisponía al trabajo científico y administrativo. Tras la renuncia de Cagigal, Pittier requería de una funcionaria que cumpliera con los siguientes requisitos: “[...] una instrucción esmerada [...] Se

---

<sup>23</sup> Díaz. “El proceso de institucionalización”, pp. 140-149.

<sup>24</sup> AMNCR. IGB. Exps. 8405 (1903), ff. 45-48 y 52 y 8512 (1903), ff. 1 y 2v. Cf. Boletín del Instituto Físico-Geográfico Nacional, 1903.

<sup>25</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8405 (1903), f. 14. La Prensa Libre, 14 de abril de 1910, p. 2 y La Nueva Prensa, 20 de setiembre de 1930, p. 7.

<sup>26</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8405, ff. 1 y 75. Acuña de Chacón, Ángela. La mujer costarricense a través de cuatro siglos. Tomo I. San José, Costa Rica. Imprenta Nacional. 1969, pp. 135-136 y 362. Blanco Odio, Alfredo. Los médicos en Costa Rica y su influencia en el desarrollo social y económico. San José, Costa Rica. Imprenta y Litografía Mundo Mágico. 1997, p. 134.

[enmendado: necesita] también que los [sic] aspirantes tengan nociones suficientes de inglés y francés para poder atender á la correspondencia con el exterior; que sepan escribir con máquina y, si [es] posible, como es el caso con la señorita Cagigal, que puedan taquigrafiar. Además, como la persona que desempeña el puesto en referencia es la que representa al Director durante las ausencias harto frecuentes que éste hace para asuntos de servicios, se requiere que tenga hábitos adquiridos de trabajo y de discreción”<sup>27</sup>.

Esta participación femenina se dio en un contexto donde las mujeres costarricenses de los sectores altos y medios estaban incursionando en nuevos campos laborales, gracias a las mayores oportunidades educativas experimentadas en los últimos años del siglo XIX con el Colegio Superior de Señoritas, proceso que culminó con el ingreso de la estudiante ateniense Felicitas (Lita) Chaverri Matamoros (1894–1934) a la Escuela de Farmacia y cuya graduación en 1917, marcó el ingreso de la mujer costarricense a las profesiones científicas<sup>28</sup>.

La Sección Meteorológica del Instituto mantuvo a su cargo la coordinación de la red pluviométrica, integrada por más de treinta estaciones, distribuidas principalmente en el Valle Central y la Vertiente del Caribe, muchas de las cuales fueron manejadas e instaladas por el personal de la United Fruit Company (UFCO). Este hecho se relaciona con la activa colaboración brindada por el fundador de la compañía, Minor Cooper Keith (1848-1929) y su sobrino John Meiggs Keith (m. 1927), al Instituto Físico-Geográfico, promoviendo el intercambio de publicaciones, la movilización del personal de la entidad y la llegada al país de científicos extranjeros, ligando las investigaciones científicas con el enclave bananero<sup>29</sup>.

La documentación consultada en el Archivo del Museo Nacional se refiere al trabajo hecho por varios observadores en las estaciones de la red pluviométrica controlada por el Instituto Físico-Geográfico, donde destaca la figura de la Srta. Ester Silva Silva (1877-1957), responsable de la estación pluviométrica de Alajuela. Silva fue una destacada maestra y activista política, quien inició sus estudios en el Colegio Sagrado Corazón de Jesús de Cartago, entidad educativa fundada por las monjas betlemitas dirigidas por la guatemalteca Beata Encarnación Rosal (1820-1886), quienes

---

<sup>27</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8405 (1903), f. 61.

<sup>28</sup> Apuy, Marcia. “Desarrollo de la educación femenina en Costa Rica (1889-1949)”. *Surcos de lucha*. Zeledón Cartín, Elías (ed.). Heredia, Costa Rica. Instituto de Estudios de la Mujer, Universidad Nacional. 1997, pp. 264-273. Cf. Acuña. “La mujer costarricense”, pp. 367-389.

<sup>29</sup> Eakin, Marshall C. “The origins of modern science in Costa Rica: The Instituto Físico-Geográfico Nacional, 1887-1904”. *Latin American Research Review*, volume 34, number 1. Albuquerque. Latin American Institute, University of New México. 1999, pp. 138 y 143.

abandonaron el país tras la promulgación de la legislación anticlerical en 1884<sup>30</sup>.

Silva prosiguió sus estudios y los concluyó en la Sección Normal del Colegio Superior de Señoritas, iniciando sus labores docentes en la Escuela de Niñas de Alajuela (1891) de la que llegó a ser Directora (1894), cargo que desempeñó en otras instituciones escolares femeninas de esta ciudad y llegó a fundar la Escuela Sarmiento de la capital. La historiografía tradicional la recuerda como una de las líderes del movimiento cívico contra el régimen del Gral. Federico Tinoco Granados (1917-1919) y activa integrante de la sección costarricense del movimiento Acción Popular Revolucionaria Americana (APRA) -fundada por el político peruano Víctor Raúl Haya de la Torre (1895-1979)- grupo que emprendió una ardua lucha cívica contra el monopolio de la electricidad en Costa Rica a finales de la década de 1920<sup>31</sup>.

Además de esta contribución, merece destacarse la de otra mujer que hizo observaciones meteorológicas al margen de la estructura del Instituto Físico-Geográfico, la Srta. Micaela Gutiérrez Gutiérrez (1860-¿?), hermana del Lic. Pedro Nolasco Gutiérrez, Jefe de la Sección Meteorológica de dicha entidad durante varios períodos entre 1895 y 1910 y de quien había recibido instrucción científica que le permitió recoger datos meteorológicos en el puerto de Puntarenas, de las que solo se conservan registros correspondientes a los meses de junio a noviembre de 1892, julio a diciembre de 1894 y enero a mayo de 1895<sup>32</sup>.

Aunque estos datos se encuentran incompletos, tienen la particularidad de haber sido registrados por una mujer fuera de un marco institucional, por lo que se puede inferir que había interés por la meteorología en algunos sectores de la población costarricense no ligados a la comunidad científica nacional e incluso, entre las mujeres instruidas de la época. La Srta. Gutiérrez hizo observaciones barométricas y termométricas, pero no siempre pudo contar con instrumentos, dedicándose a recopilar datos en forma cualitativa, anotando información sobre vientos o tormentas eléctricas y medía las horas de lluvia empleando un sencillo reloj, tal y como lo consigna la tabla 1 del anexo<sup>33</sup>.

---

<sup>30</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8405 (1903), ff. 4, 8 y 71. Castro Castro, María Enriqueta y Colombo Víquez, María Lina. Cantemos los triunfos (Reseña histórica del Colegio Superior de Señoritas). San José, Costa Rica. Imprenta Nacional. 1989, pp. 141-142. Sobre la legislación anticlerical de 1884, véase la obra de Vargas Arias, Claudio. El liberalismo, la Iglesia y el Estado en Costa Rica. San José, Costa Rica. Ediciones Guayacán. 1991.

<sup>31</sup> De La Cruz De Lemos, Vladimir. Las luchas sociales en Costa Rica. 1870-1930. 4ª reimpr. San José, Costa Rica. Editorial Costa Rica y Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1984, p. 222. Castro y Colombo. Cantemos los triunfos, pp. 141-142.

<sup>32</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8543 (1895), ff. 214-215.

<sup>33</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8543 (1895), f. 215.

Como nota interesante, el Ing. Pedro Nolasco y su hermana estudiaron el comportamiento de una tormenta al comienzo de la estación lluviosa de 1892 y siguiendo el paradigma astrometeorológico, asociaron el origen de dicho fenómeno con la posición de los astros según las efemérides de la época: “La misma Señorita [Micaela] [testado: observó] anotó que el primero de Mayo [1892] hubo un fuerte aguacero no sólo en aquel puerto [Puntarenas] sino en la vecina hacienda “El Carrizal”, y su hermano [Pedro Nolasco] observó que aquél se extendió a San Ramón, Atenas y Palmares, y que al mismo tiempo hubo una garúa en San José y que al día siguiente, teniendo la Luna 6 días y encontrándose en la constelación de Cáncer, principió la estación lluviosa en San José con un aguacero seguido de la 1 hora 10 minutos á las 5 horas 30 minutos pasado meridiano. Sin hacer mérito á la influencia lunar, nos limitamos á consignar este dato por vía de curiosidad. Los mismos observadores anotaron que el 2, 3 y 4 de [testado: Mayo] [sobrerrenglonado: dicho mes] los fuertes aguaceros no sólo se hicieron sentir en esos lugares, sino que se extendieron á Filadelfia (Guanacaste)”<sup>34</sup>.

La participación de las mujeres en las actividades investigativas del Instituto Físico-Geográfico prosiguió a lo largo de la primera década del siglo XX, aun después de la renuncia de Pittier (1904), quien se trasladó a laborar al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Washington y la dirección de la entidad fue asumida por el naturalista costarricense Anastasio Alfaro González (1865-1951), quien encargó la Sección Meteorológica al Ing. Pedro Nolasco Gutiérrez, cuyas funciones compartió con Ester Morales, Isabel Calderón y María Luisa Morales<sup>35</sup>. Algunos de los reportes meteorológicos del Observatorio Nacional fueron obra de dichas funcionarias, principalmente por Isabel Calderón y Ester Morales<sup>36</sup>.

Al finalizar la década de 1900, la notoria labor científica del Prof. José Fidel Tristán, graduado del Instituto Pedagógico de Chile (1900) y profesor del Colegio Superior de Señoritas, se orientó a la promoción de vocaciones científicas entre las alumnas más destacadas, las cuales tuvieron una activa participación en la organización de excursiones científicas. Un ejemplo de ello fue la excursión a Santa María de Dota del 27 de diciembre de 1908 al 3 de febrero de 1909, en la que participaron su hermana Anita Tristán y las Srtas. Nelly Quirós, Juana Villalobos y María Isabel Carvajal (1888-1949) con la finalidad de recolectar invertebrados<sup>37</sup>. Esta última, conocida bajo

---

<sup>34</sup> AMNCR. IGB. Exp. 8543 (1895), ff. 214-215.

<sup>35</sup> Díaz. “El proceso de institucionalización”, pp. 137-153.

<sup>36</sup> La República, 5 de octubre de 1905, p. 3 y La Prensa Libre, 21 de octubre de 1907, p. 3.

<sup>37</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 92, f. 39.

el pseudónimo de Carmen Lyra (con el que aparecerá en los siguientes apartados) llegaría a ser una de las escritoras costarricenses más prominentes de su generación, destacándose por sus dotes intelectuales e inquietudes sociales y políticas, al convertirse en una de las introductoras de la pedagogía montesioriana en Costa Rica, fungir como futura profesora de la Escuela Normal de Costa Rica y una de las fundadoras del Partido Comunista (1931); sin embargo, desde los comienzos de su trayectoria, esta célebre maestra se orientó hacia la producción literaria, las cuestiones pedagógicas y la manifestación de sus inquietudes políticas<sup>38</sup>.

Por otro lado, la incorporación del Instituto Físico-Geográfico a la estructura del Museo Nacional en 1910, incidió en un nuevo movimiento del personal científico de la entidad, por lo que muchas de las funcionarias abandonaron la institución. En el siguiente apartado, se analizará el papel de la mujer en el desarrollo de la meteorología costarricense en las siguientes tres décadas.

### **Las mujeres y la meteorología en una época de dinamismo científico (1910-1936)**

El desarrollo científico costarricense de la primera mitad del siglo XX ha sido catalogado por Coronado<sup>39</sup> como una época de “aislacionismo científico”, debido a “la acción fundamentalmente individual y aislada de científicos costarricenses, con formación científica (o sin ella), y en algunos casos con el apoyo de investigadores extranjeros que visitaban el país. Ello, por el debilitamiento del movimiento generado por Pittier, por la poca acción generada por el Museo [Nacional], y por la no profesionalización de la actividad científica, pues la mayor parte de los practicantes se dedican principalmente a la docencia en las instituciones de educación secundaria.”

La anterior opinión ha sido cuestionada por una investigación reciente<sup>40</sup> que sostiene más bien el desarrollo de una etapa de auge científico para dicho período, debido al aumento de los estudios científicos y a la presencia de figuras claves como el Dr. Clodomiro Picado Twight (1887-1944), el Prof. José Fidel Tristán, el Prof. Alberto Manuel Brenes (1870-1948) y el Dr. Gustave Michaud, quienes lograron producir importantes investigaciones en Costa Rica y tuvieron contacto con prestigiosas instituciones científicas en el extranjero. Además, en dicha etapa se efectuaron

---

<sup>38</sup> Molina Jiménez, Iván. “Un pasado comunista por recuperar: Carmen Lyra y Carlos Luis Fallas en la década de 1930”. Lyra, Carmen y Fallas, Carlos Luis. Ensayos políticos. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2000, pp. 6-66. Castro y Colombo. Cantemos los triunfos, pp. 138-139

<sup>39</sup> Coronado, Guillermo: “La actividad científica en Costa Rica: bosquejo de su evolución”. El otro laberinto (tecnología, filosofía, historia). Zamora, Álvaro (comp.). Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1997, p. 263.

<sup>40</sup> Díaz. “El proceso de institucionalización”, pp. 138-139, 150-153 y 172-243.

valiosas experiencias como la Cuarta Conferencia Sanitaria Internacional (1909-1910)<sup>41</sup>, apoyada por la Unión Panamericana y el surgimiento de nuevas sociedades científicas en el territorio nacional.

Además, de acuerdo con Viales y Clare<sup>42</sup>, Costa Rica vivía un contexto histórico científico muy particular que incidió en el desarrollo de la actividad científica en el país, el “régimen de científicidad”, que ambos autores definen como un período en que: “El Estado jugó un papel primordial como facilitador/controlador de las actividades tecno-científicas tanto desde la institucionalización científica como desde el apoyo de esfuerzos experimentales individuales, aportando terrenos, exenciones de impuestos e incluso financiando investigaciones específicas. La estructura educativa fue un espacio privilegiado para el esfuerzo tecnocientífico y los esfuerzos privados que apoyó el Estado empataban con la concepción liberal de colonizar – desarrollar, a partir de una percepción de la naturaleza como materia prima por explotar.” Es en este contexto que los intereses del Estado, la comunidad científica y el sector productivo se amalgaman y producen el surgimiento de políticas e instituciones científicas.

En esta nueva etapa del desarrollo científico nacional, prosiguió el interés que algunas mujeres de familias adineradas tenían hacia la ciencia, gracias a una esmerada educación, o bien, por sus vínculos matrimoniales o sanguíneos con los científicos nacionales, como fue el caso de la distinguida dama Amparo López-Calleja y Barrueto (1863-1957), esposa del ornitólogo Dr. José Cástulo Zeledón Porras (1846-1923), cuyo trabajo científico la motivó a hacer investigaciones al lado de su marido, organizando colecciones botánicas y ornitológicas en su residencia de La Sabana, donde instaló el mejor jardín botánico de la Costa Rica de su tiempo, envió especímenes al Instituto Smithsonian de Washington DC, en cuyo Museo de Historia Natural su esposo había hecho estudios y observaciones biológicas durante cuatro años al lado del naturalista alemán Dr. don Alexander Von Frantzius (1821-1879), financiando las investigaciones de los naturalistas Adolphe Tonduz (1865-1921) y Karl Wercklé (1860-1924) y colaborando con la administración de la Botica Francesa y cuyo negocio asumió tras la muerte de Zeledón<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Arias Sánchez, Raúl Francisco. Médicos y cirujanos en la Historia de Costa Rica de la Colonia al liberalismo. San José, Costa Rica. Ministerio de Salud. 2002, pp. 260-263.

<sup>42</sup> Viales Hurtado, Ronny y Clare Rhoades, Patricia. “El Estado, lo transnacional y la construcción de comunidades científicas en la Costa Rica liberal (1870-1930). La construcción de un ‘régimen de científicidad’”. Viales, Ronny; Amador, Jorge A. y Solano, Flora J. (eds.). Concepciones y representaciones de la naturaleza y la ciencia en América Latina. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación. 2009, p. 108.

<sup>43</sup> Ossenbach Sauter, Carlos. Breve historia de la orquideología en Costa Rica. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2003, pp. 22-23. Acuña. La mujer costarricense, pp. 453-454.

La labor científica de López, fue descrita por la dirigente feminista y primera abogada costarricense, Licda. Ángela Acuña Braun (1888-1983), en los siguientes términos: “Amante de la botánica. En la construcción de sus parques puso manos de artista. Conoció sus plantas, las analizó, describió, logró mejorarlas en su producción, en su belleza, por medios científicos”<sup>44</sup>.

Las limitaciones económicas en muchas ocasiones condicionaron el desarrollo científico nacional, por ello, el Instituto Físico-Geográfico fue clausurado (1910) y muchas de sus secciones pasaron al Museo Nacional, entre ellas, la Sección Meteorológica, cuyo nuevo jefe fue el Ing. Rafael Tristán Fernández (1882-1969) -hermano del Prof. José Fidel Tristán- quien realizó importantes estudios en el área de la sismología y la meteorología entre 1911 y 1936<sup>45</sup>.

La labor científica del Ing. Tristán, hizo menguar la participación de las mujeres en la meteorología, si bien su esposa Elisa Fernández se encargó de la Sección Sismológica del Instituto Físico-Geográfico a partir de 1931<sup>46</sup>. No obstante, la evolución de las ideas meteorológicas en la sociedad costarricense hizo que estas se incorporaran en el programa de las nuevas agrupaciones políticas, surgidas en las décadas de 1920 y 1930, entre ellos el efímero Partido Socialista (1929), cuyo ambicioso plan científico, que incluía el establecimiento de un moderno observatorio meteorológico, no prosperó por el escaso apoyo que recibió entre los sectores populares del país, que se sintieron más atraídos por el Partido Comunista de Costa Rica, fundado el 16 de junio de 1931, donde participó una nutrida representación femenina, sobresaliendo las escritoras Carmen Lyra, Adela Ferreto Segura (1903-1986), Emilia Prieto Tugores (1902-1986) y Luisa González Gutiérrez (1904-1999)<sup>47</sup>.

El fin primordial del Partido Comunista no era el fomento de la investigación científica, sin embargo, incluyó en su Programa Mínimo, políticas de desarrollo rural e higienización que implicaban la aplicación de estudios científicos en el país, principalmente las investigaciones médicas, agronómicas y meteorológicas, requeridas para la instalación de colonias sanitarias, granjas de descanso, nuevas vías de comunicación (caminos y ferrocarriles), la explotación agrícola socializada de las tierras estatales y la introducción de cursos de agricultura en las instituciones educativas nacionales<sup>48</sup>.

---

<sup>44</sup> Acuña. *La mujer costarricense*, p. 453.

<sup>45</sup> Díaz. “El proceso de institucionalización”, pp. 184-233.

<sup>46</sup> República de Costa Rica. *Colección de Leyes y Decretos*. Primer Semestre. Año de 1931. San José, Costa Rica. 1931, p. 469.

<sup>47</sup> De La Cruz. *Las luchas sociales en Costa Rica*, pp. 41-248. Molina Jiménez, Iván y Palmer, Steven. *Historia de Costa Rica: breve, actualizada y con ilustraciones*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1997, p. 65-70. Pérez. *Breve historia contemporánea*, pp. 91-92 y 107-110.

<sup>48</sup> Díaz. “El proceso de institucionalización”, p. 221.

A estos esfuerzos, se unía la conformación de sociedades científicas, entre ellas la Sociedad Científica Costarricense, organizada el 24 de mayo de 1931, por el farmacéutico Lic. Manuel J. Grillo, en el Salón de Conferencias del Museo Nacional, reuniendo a distinguidas figuras del saber: los profesores José Fidel Tristán, su esposa Esther Castro Meléndez (1884-1947), Anastasio Alfaro, Paul Schaufelberger y Juvenal Valerio (1900-1971), los presbíteros Víctor Manuel Sanabria Martínez (1899-1952), futuro Arzobispo de San José y Juan Koch y el historiador Hernán Peralta (1892-1981)<sup>49</sup>.

El propósito fundamental de dicha sociedad fue incentivar la vida intelectual nacional y especialmente en su juventud, reconociendo la necesidad de orientar sus trabajos hacia la realidad social, en una época de grandes penurias económicas producto de la crisis de 1929<sup>50</sup>. Esta sociedad se esforzó por mantener la rigurosidad de los trabajos científicos producidos en el país, como lo expresó Esther de Tristán: "... nuestro centro no tiene la pretensión de investigar los muy elevados problemas de la Física, las Matemáticas, la Biología ni tampoco averiguar si Einstein tiene o no razón o si los rayos cósmicos, últimamente descubiertos han tenido influencia o no en el desarrollo del mundo mineral u orgánico"<sup>51</sup>.

En concordancia con el marco científico universal de su tiempo, debía fomentar la participación de las mujeres en los trabajos científicos, según la opinión de la misma profesora: "Actualmente hay en el mundo una gran cantidad de mujeres que estudian, investigan, clasifican y publican muchos trabajos científicos de gran utilidad"<sup>52</sup>.

Castro se graduó de Maestra Normal (1905), impartió lecciones en la Escuela Anexa al Colegio Superior de Señoritas, efectuó estudios privados en Ciencias Físicas y Naturales y a partir de 1925 inició las lecciones en la primera asignatura en el citado colegio y cuya labor fue reconocida por la Junta de Directores de los Colegios de Segunda Enseñanza y Normal al recibir el título de Profesora de Ciencias Naturales y su tesis, titulada Estudio biológico del poró (Erythrina) (1930) consistió en una investigación del proceso de polinización de este árbol a través de los gorriones<sup>53</sup>.

Una nota publicada en el boletín El Maestro, que se publicaba en aquel entonces, comenta de

---

<sup>49</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>50</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf. Sobre los efectos de la depresión económica de la década de 1930 en Costa Rica, véase Molina y Palmer. Historia de Costa Rica, pp. 71-73 y Pérez. Breve historia contemporánea, pp. 92-93 y 114-115.

<sup>51</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>52</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>53</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

esta forma su actividad científica: "... combina el sólido y bien asimilado saber a la capacidad de la maestra para señalar los buenos rumbos, representa un servicio muy importante en la enseñanza pública"<sup>54</sup>.

Castro fue contemporánea de las conocidas dirigentes femeninas, Licda. Ángela Acuña Braun, fundadora de la Liga Feminista y Carmen Lyra del Partido Comunista, célebres por sus opiniones antagónicas respecto a la participación política de las mujeres en la sociedad costarricense, optando por una posición intermedia entre las tesis de ambas, tras analizar la diferenciación sexual con base en las teorías biológicas de la evolución darwiniana: "Para mí, los dos sexs [sic], con sus características bien marcadas, tanto fisiológicas como psicológicas, forman una sola entidad y no deben marchar separados por el mundo porque el uno es complemento del otro"<sup>55</sup>.

Esta profesora fue un activo elemento del Colegio Superior de Señoritas, defendiendo la idea de enseñar a los escolares los fundamentos de la meteorología para familiarizarlos con dicha ciencia: "Los niños que terminan sus estudios en la escuela primaria deberán estar capacitados para conocer, aunque elementalmente, la mayor parte de los fenómenos meteorológicos que están á su alcance. Con esto se les acostumbra a observar bien estos fenómenos que diariamente se presentan a su vista, y a interpretarlos correctamente, fomentando así el interés por estos asuntos, tan íntimamente relacionados con la vida"<sup>56</sup>.

Esta autora dio instrucciones para efectuar observaciones de viento y nebulosidad, recomendando la formación de registros meteorológicos en las escuelas para integrarlos a la red dirigida por el Observatorio Nacional -cuya jefatura estaba a cargo de su cuñado Ing. Rafael Tristán- y no se hizo efectiva por el desinterés de los maestros de inculcar los fundamentos de la meteorología a sus estudiantes. Este desinterés la lleva a afirmar la opinión tradicional en el que se fundamenta el "aislacionismo científico": "La meteorología costarricense ha adelantado muy poco en los últimos años, después de los interesantes trabajos realizados por el Profesor Henri Pittier"<sup>57</sup>.

Su labor educativa en pro de la enseñanza de la meteorología trascendía el campo teórico al proponer a los estudiantes la realización de experiencias sencillas: "Llévense al campo dos vasos

---

<sup>54</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>55</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf. Sobre la participación política de las mujeres costarricenses, véase la obra de Rodríguez Sáenz, Eugenia. "La lucha por el sufragio femenino en Costa Rica (1890-1949)". Un siglo de luchas femeninas en América Latina. Rodríguez Sáenz, Eugenia (ed.). San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2002, pp. 87-110.

<sup>56</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>57</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

o dos latas de salmón vacías y un pedazo de hielo. Sobre una tabla pequeña se colocarán los dos recipientes y en ellos se pondrá agua, hasta un poco más de la mitad. En uno de los dos recipientes se colocarán además unos pedazos de hielo. Después de un rato, se notará que las paredes exteriores del recipiente que contiene agua con hielo, se cubren con numerosas gotitas de agua, fenómeno que no se observa en el vaso que contiene agua solamente”<sup>58</sup>.

Por último, la profesora Castro publicó una sencilla explicación de la coloración rojiza que adquiriría el Sol en algunas épocas del año como una consecuencia de la inveterada costumbre de quemar los terrenos en el Valle Central para su utilización agrícola: “Durante varios días del mes de marzo toda la atmósfera de la Meseta Central está impregnada de polvo y humo de las muchas quemas que torpemente practican nuestros campesinos en los montes cercanos [...] Un filtro colosal deja pasar sólo los rayos rojos, anaranjados y amarillos, pero cuando el número de quemas es muy grande, la atmósfera está tan saturada de polvo, carbón, etcétera, que pasan sólo los rayos rojos visibles del espectro solar, los que en nuestra retina producen la sensación del color rojo intenso de sangre”<sup>59</sup>.

La profesora Castro contribuyó con otros campos de la ciencia costarricense publicando numerosos trabajos divulgativos bajo diversas temáticas en la prensa pedagógica de la época, relacionados con la realidad científica costarricense y mostrando su dominio de distintos temas en las Ciencias Naturales. Entre estos artículos se destacan: “Coeducación o coinstrucción” (1929), “Un caso extraordinario de mimetismo” (1929), “El fenómeno biológico de la dormilona” (1929), “En la azotea del Colegio de Señoritas: descripción del panorama” (1929), “Estudio elemental de una criptógama: La Marchantia” (1929), “Estudio de un alacrán” (1930), “Estudio de una planta: La reina de la noche” (1930), “Los fósiles de Patarrá” (1931), “Algas marinas” (1931), “Influencia del aceite de hígado de bacalao en nuestro organismo” (1933), “Las frutas, alimento natural por excelencia” (1933) y “La tuberculosis” (1934)<sup>60</sup>.

A pesar del surgimiento de nuevas propuestas científicas, esto no impidió que los efectos de la depresión económica del decenio de 1930 limitara los recursos para financiar las instituciones científicas. Este fue el motivo que llevó a la administración del Lic. León Cortés Castro (1882-1946), quien gobernó el país de 1936 a 1940, a clausurar por tercera vez al Instituto Físico-Geográfico, limitando el desarrollo científico nacional. Al respecto, Elisa Pittier Fonseca, pariente del científico

---

<sup>58</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>59</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

<sup>60</sup> ANCR. Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exp. 146, snf.

Dr. Henr Pittier, manifestó la siguiente opinión respecto al cierre de la institución: "... en vez de hacer todo lo posible porque instituciones de esta clase [científicas y culturales] sean fuente de progreso, gobernantes incomprensivos del bien que ellas puedan prestar, decretan su cierre, poniendo como excusa motivos económicos y que esta institución ya no responde al ideal que la creó, como si no fueran éstas las personas que por su alto cargo, su comprensión de las necesidades del país, las llamadas a velar porque estos ideales se cumplan y dejen trayectoria luminosa en el pueblo"<sup>61</sup>.

La comunidad científica se esforzó por conservar intacto el instrumental científico de la institución, por lo que el Director del Museo Nacional, Prof. Juvenal Valerio, en un esfuerzo por reintegrar el Observatorio Meteorológico, solicitó al gobierno de Cortés su integración al Museo, después de haber recibido su Sección Geológica. La propuesta de Valerio no tuvo lugar porque esta administración decidió enviar su Sección Meteorológica al Departamento Nacional de Agricultura<sup>62</sup>.

En los años posteriores, con la fundación de la Universidad de Costa Rica (1940), fue posible el reestablecimiento del Instituto Físico-Geográfico por un breve período, aprovechando la presencia del observatorio meteorológico en los terrenos del antiguo Centro Nacional de Agricultura que fueron transferidos en esa época a la casa de estudios superiores. En este proceso fue vital la participación de su director, el Dr. José Merino y Coronado (1913-1987), cuya hermana, Ester Merino (1914-2003) colaboró en la confección de observaciones meteorológicas cuando el científico se ausentaba de sus funciones<sup>63</sup>.

## Conclusiones

Los cambios en los procesos educativos experimentados en la sociedad costarricense y los procesos de consolidación del Estado y la comunidad científica nacional, favorecieron la incorporación de la mujer al desarrollo científico que experimentaba el país entre finales del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, a pesar del predominio masculino en las instituciones científicas. El caso de la meteorología fue uno de los más destacados, debido a que dicha práctica científica contó con la participación de mujeres como Micaela Gutiérrez, Ester Morales, Isabel Calderón, Ester Silva, Emma Monge, Rosalía Obando, Esther Castro y Ester Merino, cuyas investigaciones sirvieron para

---

<sup>61</sup> Pittier Fonseca, Elisa: "El Instituto Físico-Geográfico." Tesis de Profesorado en Enseñanza Primaria, Universidad de Costa Rica, 1942, pp. 1-2.

<sup>62</sup> La Tribuna, 26 de enero de 1936, p. 14 y 21 de junio de 1936, p. 4

<sup>63</sup> Díaz. "El proceso de institucionalización", pp. 250-256.

ampliar el conocimiento meteorológico en el país. Varias de ellas fueron publicadas en los diarios nacionales y en revistas de difusión científica que circulaban en las instituciones de enseñanza secundaria en los primeros años del siglo XX.

Aunque los vínculos familiares o laborales fueron decisivos para su incorporación a las investigaciones científicas, este proceso debe entenderse como parte de una coyuntura global donde las mujeres, principalmente en el mundo industrializado, habían realizado grandes esfuerzos para incorporarse en universidades y laboratorios, lucha comparable a la efectuada por el reconocimiento de sus derechos políticos y ciudadanos, así como la conquista de mayores oportunidades en el ámbito laboral.

**Anexo**

Tabla 1

Precipitaciones en Puntarenas (1894)

Fecha	Hora	Observaciones
julio 28	de 2 a 4 p.m.	acomañadas de truenos
Julio 30	de 4:30 a 5 p.m.	Id. Id.
Agosto 4	de 4: 30 a 6 p.m.	Id. Id.
Agosto 9		cayendo un trueno a las 2hrs. 40 mins. p.m.
Agosto 24	desde las 6 p.m.	Id. viento fuerte

Lluvias observadas en pluviómetro (m/m)

Día	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1ª	-	-	7,2 [¿?]	-
2ª	-	-	2,7	-

**Fuentes**

Impresos

República de Costa Rica. Colección de Leyes y Decretos. Primer Semestre. Año de 1931. San José, Costa Rica. 1931.

Secretaría de Instrucción Pública de la República de Costa Rica (SIPRCR). Boletín trimestral del Instituto Meteorológico Nacional. Pittier, Enrique (ed.). Tomo 1, núms. 1-2, enero-junio de

1888. San José: Tipografía Nacional, 1888.

Secretaría de Instrucción Pública de la República de Costa Rica (SIPRCR). Boletín trimestral del Instituto Meteorológico Nacional. Pittier, Enrique (ed.). Tomo 1, núm. 3, julio-setiembre de 1888. San José: Tipografía Nacional, 1888.

### **Documentos**

Archivo del Museo Nacional de Costa Rica (AMNCR). Inventario General de Bienes (IGB). Exp. 8405 (1903), 8512 (1903) y 8543 (1895).

Archivo Nacional de Costa Rica (ANCR). Fondo Particular José Fidel Tristán Fernández. Exps. 92 y 146.

### **Periódicos**

La Nueva Prensa, 20 de setiembre de 1930, p. 7.

La Prensa Libre, 21 de octubre de 1907, p. 3.

La Prensa Libre, 14 de abril de 1910, p. 2.

La República, 5 de octubre de 1905, p. 3.

La Tribuna, 26 de enero de 1936, p. 14.

La Tribuna, 21 de junio de 1936, p. 4.

### **Revistas**

Boletín del Instituto Físico-Geográfico Nacional, 1903.

### **Bibliografía**

- Acuña de Chacón, Ángela. La mujer costarricense a través de cuatro siglos. Tomo I. San José, Costa Rica. Imprenta Nacional. 1969.
- Acuña Ortega, Víctor Hugo y Molina Jiménez, Iván. Historia económica y social de Costa Rica (1750-1950). San José, Costa Rica. Porvenir. 1991.
- Alexandre, Monique. "Imágenes de mujeres en los inicios de la cristianda", en Historia de las mujeres en Occidente. Duby, Georges y Perrot, Michelle (eds.). Madrid. Editorial Santillana. 1993, pp. 220-271.
- Apuy, Marcia. "Desarrollo de la educación femenina en Costa Rica (1889-1949)". Surcos de lucha. Zeledón Cartín, Elías (ed.). Heredia, Costa Rica. Instituto de Estudios de la Mujer, Universidad Nacional. 1997, pp. 264-307.
- Arias Sánchez, Raúl Francisco. Médicos y cirujanos en la Historia de Costa Rica de la Colonia al liberalismo. San José: Ministerio de Salud. 2002.
- Bernal, John D. La ciencia en la historia. Tr. por Gortari, Eli de. 8ª ed. México. UNAM-Editorial Nueva Imagen. 1986.
- Blanco Odio, Alfredo. Los médicos en Costa Rica y su influencia en el desarrollo social y económico. San José: Imprenta y Litografía Mundo Mágico. 1997.
- Castro Castro, María Enriqueta y Colombo Víquez, María Lina. Cantemos los triunfos (Reseña histórica del Colegio Superior de Señoritas). San José: Imprenta Nacional. 1989.
- Coronado, Guillermo. "La actividad científica en Costa Rica: bosquejo de su evolución". El otro laberinto (tecnología, filosofía, historia). Zamora, Álvaro (comp.). Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica. 1997, pp. 257-276.
- De La Cruz De Lemos, Vladimir. Las luchas sociales en Costa Rica. 1870-1930. 4ª reimpr. San José: Editorial Costa Rica y Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1984.
- Díaz Bolaños, Ronald Eduardo. "El proceso de institucionalización de la meteorología en Costa Rica (1887-1949)". Tesis de Licenciatura en Historia. Universidad de Costa Rica. 2003.
- Díaz Bolaños, Ronald Eduardo. "'Unidos los unos con los otros': El gremio de los telegrafistas en Costa Rica (1880-1930)". Inter.c.a.mbio. Revista sobre Centroamérica y el Caribe. Año 5, número 6. 2008, pp. 181-200.
- Eakin, Marshall C. "The origins of modern science in Costa Rica: The Instituto Físico-Geográfico

- Nacional, 1887-1904". *Latin American Research Review*, volume 34, number 1. Albuquerque. Latin American Institute, University of New México. 1999, pp. 123-150.
- Gólcher Barguil, Erika. "El mundo de las imágenes: percepción del sector gobernante de Estados Unidos y Europa Occidental. 1882-1914." Tesis de Maestría en Historia, Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costa Rica, 1988.
- Lemoine, Walewska. "La mujer y el conocimiento científico". *Quipu*. Vol. 3. Nº 2. Mayo-agosto de 1986, pp. 189-211.
- Molina Jiménez, Iván. "El paso del cometa Halley por la cultura costarricense de 1910", en *El paso del cometa. Estado, política social y culturas populares en Costa Rica (1800-1950)*. Molina Jiménez, Iván y Palmer, Steven (eds.). San José, Costa Rica. *Porvenir-Plumsock Mesoamerican Studies*. 1994, pp. 167-190.
- Molina Jiménez, Iván: *La ciudad de los monos: Roberto Brenes Mesén, los católicos heredianos y el conflicto cultural de 1907 en Costa Rica*. Heredia - San José, Costa Rica: EUNA y Editorial de la Universidad de Costa Rica, 2001.
- Molina Jiménez, Iván. "Un pasado comunista por recuperar: Carmen Lyra y Carlos Luis Fallas en la década de 1930". Lyra, Carmen y Fallas, Carlos Luis. *Ensayos políticos*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2000, pp. 6-66.
- Molina Jiménez, Iván y Palmer, Steven. *Historia de Costa Rica: breve, actualizada y con ilustraciones*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1997.
- Ossenbach Sauter, Carlos. *Breve historia de la orquideología en Costa Rica*. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2003.
- Páez, Jorge E. "Aspectos históricos de la Astronomía en Costa Rica". *Ciencia y tecnología*. Vol. 18, núms. 1-2. San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1994, pp. 51-73.
- Pérez Brignoli, Héctor. *Breve historia contemporánea de Costa Rica*. México. FCE, 1997.
- Pérez Yglesias, María. "Las mujeres y la investigación en la Universidad de Costa Rica: Reto de participación académica". *Un siglo de luchas femeninas en América Latina*. Rodríguez Sáenz, Eugenia (ed.). San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2002, pp. 199-222.
- Pittier Fonseca, Elisa: "El Instituto Físico-Geográfico." Tesis de Profesorado en Enseñanza Primaria, Universidad de Costa Rica, 1942.

- Quesada Camacho, Juan Rafael. "La educación en Costa Rica: 1821-1914". Costa Rica. Estado, economía sociedad y cultura. Desde las sociedades autóctonas hasta 1914. Botey Sobrado, Ana María (coord.). San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica – Cátedra de Historia de las Instituciones de Costa Rica. 1999, pp. 339-443.
- Rodríguez Sáenz, Eugenia. "La historia de las mujeres y de las mujeres y la ciencia: una historia por hacer". Memoria Primer Encuentro Multidisciplinario Mujeres y Ciencia. San José, Costa Rica, 28 de agosto de 2002. CD-Rom.
- Rodríguez Sáenz, Eugenia. "La lucha por el sufragio femenino en Costa Rica (1890-1949)". Un siglo de luchas femeninas en América Latina. Rodríguez Sáenz, Eugenia (ed.). San José, Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 2002, pp. 87-110.
- Rojas Garcidueñas, Manuel. Introducción a la historia de la ciencia. 2 ed. México. AGT Editor. 1994.
- Ruiz Zúñiga, Ángel y Rodríguez Arce, Pedro. "Educación y matemáticas en la Universidad de Santo Tomás". Peraldo Huertas, Giovanni (comp.). Ciencia y Técnica en la Costa Rica del siglo XIX. Cartago. Editorial Tecnológica de Costa Rica. 2002, pp. 87-126.
- Saldaña, Juan José. "Ciencia y felicidad pública en la Ilustración americana". Saldaña, Juan José (comp.): La historia social de las ciencias en América Latina. México. Porrúa. 1996, pp. 151-207.
- Sancho Dobles, Leonardo. Sor Juana Inés de la Cruz: una voz escindida. Tesis de Maestría en Literatura Latinoamericana. Universidad de Costa Rica. 2005.
- Sharrat, Sara. "Feminismo y ciencia: una relación problemática." Cuadernos de Ciencias Sociales. San José, Costa Rica. FLACSO. 1993, p. 11.
- Solano Chaves, Flora Julieta. "El proceso de institucionalización de la meteorología en Costa Rica en el siglo XIX". Tesis de Licenciatura en Historia, Escuela de Historia, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Costa Rica, 1999.
- Solís Salazar, Edwin y González Pacheco, Carlos. El ejército en Costa Rica. Poder político, poder militar. 1821-1890. San José, Costa Rica: Editorial Alma Mater, 1991.
- Vargas Arias, Claudio. El liberalismo, la Iglesia y el Estado en Costa Rica. San José, Costa Rica. Ediciones Guayacán. 1991.
- Viales Hurtado, Ronny y Clare Rhoades, Patricia. "El Estado, lo transnacional y la construcción de

comunidades científicas en la Costa Rica liberal (1870-1930). La construcción de un 'régimen de cientificidad'". Viales, Ronny; Amador, Jorge A. y Solano, Flora J. (eds.). *Concepciones y representaciones de la naturaleza y la ciencia en América Latina*. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Vicerrectoría de Investigación. 2009, pp. 97-109.