



## Adelaida Chaverri: ecóloga de tierras altas, conservacionista genuina<sup>1</sup>

Maarten Kappelle<sup>2</sup>  
Antoine M. Cleef<sup>3</sup>

### Una pérdida para la ciencia y la conservación

La noticia del fallecimiento de Adelaida Chaverri Polini, nacida el 21 de mayo de 1947, ha conmocionado al mundo científico en América Latina, Norteamérica y Europa. Es una pérdida irremplazable para la ciencia de los bosques montanos y los pastizales del páramo alpino en el Neotrópico, puesto que ella sobresalió por su conocimiento y experiencia en estos frágiles ecosistemas de altura en Costa Rica, como resultado de su incansable entusiasmo por visitar estos sitios remotos, conducir investigación laboriosa en sus hábitats, y dar presentaciones sobre su ecología compleja y su manejo sostenible.

Sus hijos, Andrés y Catalina, fueron una fuente de gozo y motivación para seguir trabajando, en condiciones difíciles, a favor de la conservación de los tesoros en las elevaciones naturales en la Cordillera de Talamanca de Costa Rica, hasta que entró en los últimos y difíciles meses y semanas de su vida que, triste y muy prematuramente, terminó el 20 de setiembre de 2003. Llevaba años luchando contra su enfermedad sin querer rendirse: había tanto por hacer para asegurar la supervivencia de la biodiversidad de las montañas de Costa Rica, tanto en las poblaciones rurales como en las urbanas. Ella fue una naturalista en el sentido tradicional, motivada por su intuición y la voluntad innata de ayudar a salvaguardar la riqueza biológica necesaria para que la humanidad sobreviva en el largo plazo.

### Montañista de las zonas altas

En varias giras, Adelaida, una verdadera montañista y científica, condujo a numerosos científicos a la cumbre

del Cerro Chirripó (3819 msnm) —un pico del cual se enamoró— para conocer los majestuosos ecosistemas de altura, con su mezcla de flora y fauna tropical y templada. Explicó la naturaleza inmensa y la fragilidad extrema de estos hábitats, la alta incidencia del fuego durante las últimas tres décadas y el lento proceso de regeneración luego de las quemadas frecuentes que tanto le preocupaban.



Adelaida Chaverri Polini en la cumbre del Cerro Chirripó, Costa Rica. (Foto: cortesía de Alfonso Mata).

<sup>1</sup> Se agradece a Paulina Chaverri por facilitar la traducción.

<sup>2</sup> The Nature Conservancy, Apartado 230-1225, San José, **Costa Rica**. mkappelle@tnc.org

<sup>3</sup> Universidad de Ámsterdam, Kruislaan 318, 1098 SM, Ámsterdam, **Holanda**.

Estudió en la Universidad de Costa Rica, donde conoció a un eminente pionero de la ecología, y uno de sus tutores más importantes, Luis Fournier Origgi. También estudió en el exterior y recibió su bachillerato universitario en matemáticas en 1970, en el Bryn Mawr College de Pensilvania, Estados Unidos. Durante esos años conoció a quien fuera su marido (de quien se divorciaría más adelante), Christopher Vaughan Dickhaut, con quien pasó mucho tiempo estudiando la historia natural de las plantas y los animales en los bosques de bajura, altura y nubosos, así como en los páramos alpinos. Juntos tuvieron dos hijos, a quienes Adelaida, como académica y como madre, contagió su pasión por la vida silvestre, la belleza escénica natural y los deportes. Adelaida era una deportista genuina: practicaba carreras de resistencia, ciclismo de montaña, triatlón y buceo, compitiendo en numerosas ocasiones.

### **Conservacionista de corazón**

Conforme aumentaron su conocimiento y su experiencia, se dedicó y comprometió cada vez más con la causa de salvaguardar la naturaleza para las generaciones futuras. En los años setenta, contribuyó significativamente al movimiento ambientalista costarricense y ayudó a establecer, como co-fundadora, la Asociación para la Conservación de la Naturaleza (ASCONA), una organización ecologista que creó conciencia sobre una serie de problemas sobre la degradación ambiental y la contaminación, llevando a los tribunales a empresas acusadas de violar la legislación ambiental del país.

### **Pionera de Corcovado**

Como resultado de su participación en el movimiento ambiental del país, Adelaida y su entonces esposo Chris estuvieron al frente del establecimiento del Parque Nacional Corcovado en 1975, contribuyendo de forma significativa a la consolidación del Servicio Nacional de Parques (SPN). Junto con Karen Wessberg y Álvaro Ugalde, fueron los primeros en realizar visitas de reconocimiento científico al área de Corcovado en la Península de Osa, poco después del asesinato del esposo de Karen en 1974, un conservacionista *avant-la-lettre*, Nicholas Wessberg. El propósito de esta visita fue aprender sobre la singularidad de la biodiversidad del área y proponer un parque nacional para poder preservar el último tracto extenso de bosque lluvioso de bajura a lo largo de la costa pacífica de

Centroamérica. En los años ochenta, el sobresaliente botánico Al Gentry escribió a Larry Gilbert, uno de los líderes más destacados en investigación sobre bosque tropical, indicando que Corcovado era una de las áreas de bosque lluvioso tropical más conspicuas a nivel mundial, con particularidades específicas (árboles enormes, diversidad extrema) que no se encuentran en otros sitios, ni siquiera en la cuenca amazónica. Los esfuerzos de Adelaida y de sus compañeros conservacionistas lograron que, en 1975, The Nature Conservancy (TNC) ayudara a Costa Rica a obtener los 100000 acres necesarios para el Parque Nacional de Corcovado con una de las primeras adquisiciones de tierra apoyadas internacionalmente, de 86485 acres. La visión de Adelaida y, sobre todo, su persistencia para convencer a los políticos, contribuyeron significativamente al establecimiento de este parque, donde los jaguares y chanchos aún merodean en cantidades importantes y grupos de guacamayas circundan los cielos.

### **En pro de la conservación de las tierras altas**

En 1975, algunos líderes conservacionistas —entre ellos Mario Boza, Álvaro Ugalde y Sergio Salas— y un grupo del Club de Montañismo de la Universidad de Costa Rica —Adelaida, Christopher Vaughan, Roger Bourillon, Alfonso Mata y Jorge Moya— unieron esfuerzos para establecer el Parque Nacional Chirripó y conservar su belleza natural y riqueza biótica. Este grupo visitaba el área desde 1971. Habían visitado asentamientos vecinos con el propósito de concienciar a la población sobre la importancia de conservar este extraordinario lugar. Asimismo, lograron convencer a los diputados de la Asamblea Legislativa, quienes finalmente decretaron la creación del Parque en 1975.

Pero un año después, en 1976, un enorme incendio devastó una porción significativa del páramo de Chirripó. Adelaida, junto con sus colegas universitarios, entre ellos el taxonomista y etnobotánico Luis Poveda Álvarez, visitaron el área utilizando el sendero poco transitado del cerro Cuericí al Chirripó. Inventariaron el enorme daño que había ocurrido y los impactó el desafortunado final de una gran cantidad de plantas y animales. Como lo escribiera Adelaida en su diario, “algunos conejos no tuvieron oportunidad de escapar del fuego arrasador, muriendo y quedando carbonizados casi instantáneamente”. A partir de ahí, Adelaida se interesó por el estudio de la regeneración del páramo durante más de una década, sentando una sólida base para investigaciones futuras sobre incendios en páramos.



Uno de los estudios que Adelaida efectuó en el Parque Nacional Chirripó fue el de la sucesión de la vegetación después del incendio de 1976. Obsérvese el estado de la vegetación medida por Adelaida Chaverri y Rónald Guerrero un año después del incendio. (Foto: Christopher Vaughan, 1977).

En colaboración con Juan Bravo y Grace Solano, desarrolló el primer plan de manejo para el Parque Nacional Chirripó durante los años ochenta. Hasta la fecha, los administradores del parque lo utilizan como una base para el desarrollo de ecoturismo sostenible en el páramo del Chirripó, el sitio más alto, frágil y prístino en el sur de Centroamérica. Junto con otros especialistas, como su profesor y amigo Gerardo Budowski (con quien compartía una pasión por el ecoturismo), contribuyó al desarrollo del concepto de *ecoturismo sostenible*, en la medida en que los territorios de altura se convertían en sitios cada vez más visitados, sin conocimiento de los posibles daños que su visita podía causar a este frágil ambiente. Consciente de la necesidad de un conocimiento exhaustivo sobre la ecología por parte de los estudiantes de la Maestría en Estudios en Ecoturismo, impartió clases sobre esta materia en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT, en Costa Rica). Como una experta con conocimiento excepcional sobre la Reserva de la Biosfera Amistad, reconocida por la UNESCO como un sitio natural de Patrimonio Mundial, Adelaida fue invitada por el Smithsonian Institution en Washington, DC, para preparar una hoja de datos sobre esta área de conservación binacional para la

edición de un volumen del libro editado por S. Davis *et al.* y publicado en 1997, en Inglaterra, por el World Wide Fund for Nature (WWF) y la World Conservation Union (IUCN). Gracias a esta detallada publicación, el mundo científico empezó a comprender la magnitud de la riqueza biótica de Amistad, y los peligros específicos que amenazan actualmente su supervivencia en el largo plazo.

### **Ciencia para la conservación**

En 1979, Adelaida presentó su tesis de Maestría en el Centro de Agronomía Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) y la Universidad de Costa Rica. La tesis trataba sobre el desarrollo de un sistema de reservas biológicas privadas en Costa Rica, un tema de conservación extremadamente innovador, que desarrolló de manera minuciosa y exhaustiva. En la actualidad, este trabajo se sigue citando en informes técnicos y artículos científicos. Más tarde, amplió su ya extenso conocimiento en el Oxford Institute of Forestry, en la Universidad de Oregon; el Departamento de Botánica de la Universidad de la Florida en Gainesville; y en el Departamento Forestal de la Universidad de Georg-August, en Alemania. De hecho, nunca dejó de estudiar y considerar la vida como una experiencia

de aprendizaje continuo. También hizo varias visitas académicas a Holanda, donde trabajó en la biogeografía y la ecología de poblaciones de la flora y vegetación del páramo. Incluso había planeado obtener su doctorado en la Universidad de Ámsterdam, pero el curso inesperado que tomó su vida y su abrupto fin no permitieron la conclusión de su proyecto de tesis, ya avanzado.

### **La enseñanza como método de conservación**

Luego de dictar clases de ecología forestal, desde 1975, en la Escuela de Ciencias Ambientales (EDECA) de la Universidad Nacional de Costa Rica, durante los ochenta Adelaida se dedicó a ser profesora de tiempo completo. Era capaz de contagiar su pasión por su campo —no era una profesora de escritorio, sino más bien de estilo montañista, con barro en las botas— y sobre el estudio de la historia natural de nuestros “vecinos”, los organismos vivientes en los ambientes naturales.

Adelaida poseía un increíble conocimiento en materia de historia natural, ecología, y manejo forestal, y le enseñó a sus estudiantes a manejar el ambiente. Como naturalista inteligente, su manera de pensar era espiritual además de práctica: ni tecnocrática ni empresarial. Transmitió su vasto conocimiento en biodiversidad de áreas elevadas, ecología tropical y tierras silvestres protegidas a muchos estudiantes, entre ellos el director de la estación Estación Biológica Palo Verde, administrada por la Organización de Estudios Tropicales (OET), Eugenio González, y el dendrólogo internacionalmente reconocido y miembro de la Asamblea Legislativa de Costa Rica, Quirico Jiménez Madrigal. Otros excelentes discípulos que estudiaron bajo su guía fueron Geoffrey Venegas, Grace Sáenz y Lorena Orozco —actual funcionaria del CATIE—, quienes divulgaron el conocimiento sobre ecología forestal en el CATIE, contribuyendo al desarrollo de los estudios forestales en esta institución a través de su investigación de los robledales en un sitio cercano al pueblo de Villa Mills, en la Cordillera de Talamanca.

### **Investigación para el manejo sostenible**

Entre sus muchos logros, no solo encontramos la expansión significativa de la oferta curricular de la Universidad Nacional, sino también el fomento de las actividades de investigación en la Cordillera de Talamanca. Durante los años ochenta y principios de

los noventa, estableció, consolidó y dirigió el Programa de Ecología y Manejo de Vegetación de Altura (ECOMA), concentrándose en los bosques de robles y páramos en ese lugar. Su trabajo con los investigadores de EDECA, Wilberth Jiménez, Isabel Rojas, Ronald Miranda, Marielos Alfaro y Maarten Kappelle, fue crucial para impulsar las bases del conocimiento de la silvicultura en los ecosistemas de robledales, y convertirlos en planes estratégicos para su conservación. Bajo su guía y en el marco de ECOMA, se estableció una estación biológica y silvicultural de investigación en las montañas de Talamanca.

En este sitio, se inventarió, midió y monitoreó una serie de parcelas de una hectárea de bosque nuboso durante un número de años, para obtener una mejor comprensión de la estructura forestal y composición florística, así como del crecimiento de estos magníficos robles centenarios cargados de epifitas. Adelaida comprendió también la importancia de las micorrizas para la regeneración de los robles de montaña natural y se enfocó en este tema a lo largo de esos años. Su comprensión fue esencial para la restauración ecológica exitosa de estos frágiles bosques en los paisajes agroecológicos. A mediados de los años noventa, se involucró aún más en la investigación aplicada de la regeneración natural y dirigió sus estudios hacia plantaciones experimentales de especies de maderas nativas. Publicó varias ponencias sobre esta materia para fomentar el desarrollo de programas de reforestación sostenible utilizando especies maderables nativas. Como una consecuencia interesante, a fines de los noventa, el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE), representado por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), junto con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), decidió desarrollar en profundidad las instalaciones en el Área de Investigación Piloto en La Esperanza. Numerosas publicaciones de los hallazgos de Adelaida fueron el resultado de sus esfuerzos en investigación, a menudo en colaboración con otros expertos y organizaciones colaboradoras.

### **Fortalecer el movimiento conservacionista**

Adelaida se había convertido en una asociada distinguida y había ocupado el puesto de Vicepresidenta en el Centro Científico Tropical, una organización no gubernamental establecida en 1962 bajo la guía del eminente Leslie Renselaer Holdridge y su buen amigo Joseph Tosi. Fue cofundadora de la Reserva del Bosque

Tropical Nuboso Monteverde, hoy probablemente el bosque nuboso más visitado y estudiado del mundo. Más recientemente, Adelaida formuló un programa general de investigación para este prestigioso sitio. En las tierras bajas, en la Estación Biológica La Selva, Adelaida se involucró en las actividades de la OET, donde fungió como profesora invitada en cursos de ecología tropical en varias ocasiones (1978-1985). Durante muchos años, representó a la Universidad Nacional en la Junta Directiva de la OET. De manera similar, colaboró como consejera en la Junta Directiva Internacional de la Asociación de Biología Tropical.

### Una visión global para la acción local

Adelaida Chaverri se involucró en muchas otras organizaciones ambientales y foros, como su contribución científica a los *Informes del Estado de la Nación*, el Grupo de Apoyo Técnico establecido por el Consejo Nacional de Rectores, la Wildlife Conservation Society, y la UICN.

Otro ejemplo del interés de Adelaida en la acción ambiental es su dedicada participación en el Consorcio para Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN). En mayo-junio 2000, por ejemplo, este consorcio organizó una conferencia internacional sobre el ecosistema de páramo como una fuente vital de agua. Debido a su firme y rigurosa participación, la importancia y singularidad de los páramos de Costa Rica fueron reconocidos internacionalmente, particularmente en el norte de Sudamérica, donde se localizan las regiones de páramo más vastas del mundo.

Adelaida continuó publicando con rigor científico hasta el último momento. En 1998, en un reporte para la revista de la FAO *Unasylva*, argumenta claramente que la globalización no debe ser impulsada exclusivamente por razones de orden económico. Al mismo tiempo, no dejó de publicar artículos para el público costarricense en revistas de amplia distribución, como *Ciencias Ambientales y Agronomía Costarricense*.

### Los páramos: su amor de siempre

Adelaida aún tiene algunos capítulos en prensa de un libro sobre páramos de Costa Rica (se publicará en el 2005), editado por Maarten Kappelle y Sally P. Horn, y dedicado a Adelaida. El coautor de uno de los capítulos es su compañero de campo Oscar Esquivel Garrrote, también conocido como “Maestro” y uno de los amigos conservacionistas con quienes compartía su

amor por la grandeza de Chirripó. Este capítulo trata de la fragilidad del Parque Nacional Chirripó, sus problemas actuales de manejo causados por el elevado número de visitantes y una diversidad de actividades ilegales, como la quema y la caza. Más aún, presenta una lista de medidas que ella recientemente recomendó para ser desarrolladas por el personal administrativo, para disminuir los impactos negativos en el excepcional ambiente de Chirripó. El líder científico costarricense y director de la Estación Biológica Las Cruces y los Jardines Robert and Catherine Wilson, Luis Diego Gómez Pignataro, recientemente comentó que Adelaida no solo era excelente en sus estudios de la vegetación de páramo, sino que sobre todo ha cimentado una base histórica para investigaciones futuras en este campo, todavía poco estudiado en Costa Rica. Además, se encuentra en prensa su libro póstumo, titulado *El Parque Nacional Chirripó: Una Guía para Ecoturistas*, que se editará y publicará en el IN-Bio en el 2005.

### A la búsqueda de especies nuevas

Adelaida tenía una increíble red de amistades y colegas alrededor del mundo. Trabajó con científicos de numerosos países para revelar los secretos de los ecosistemas de altura de Costa Rica. Por ejemplo, en 1999, colaboró de cerca con James L. Luteyn, un taxónomo de plantas del New York Botanical Garden, para localizar la especie de ericoide *Macleania talamancensis*, extremadamente rara y novedosa para la ciencia, conocida solamente en el límite altitudinal del bosque de roble con el páramo en el Cerro Chirripó, la montaña favorita y adorada de Adelaida.

Diez años antes, describió la especie nueva y rara del hongo *Acaulospora splendida*, junto con su colega alemán Ewald Sieverding. En el boletín *Missouri Botanical Garden's Cutting Edge* (Volumen VII, Número 4, octubre 2000), el taxónomo Barry Hammel mencionó que él “...encontró un nuevo record para la flora mesoamericana que había pasado desapercibido durante 17 años. *Luzula vulcanica* Liebm. fue recolectado a 3775 metros de elevación en el flanco noreste del Cerro Chirripó, el pico más alto de Costa Rica, por Adelaida Chaverri en 1983 (1161, CR), y correctamente identificado el mismo año por Luis Diego Gómez. Ni Flora Mesoamericana (Vol. 6, 1994), ni la reciente monografía de Henrik Balslev (Flora Neotropica Monograph 68: 1-168. 1996) captaron este dato...” En efecto, Adelaida tenía un ojo especial para observar



Adelaida Chaverri y compañeros durante una visita a la casa de los Skutch, en la Finca Los Cusingos en Pérez Zeledón. En el orden usual, segunda fila: Raul Solórzano, Sra. de Skutch, el ornitólogo Alexander Skutch y José Tosi; primera fila: William Aspinal, Adelaida Chaverri y Manuel Ramírez. (Foto: cortesía de Alfonso Mata).

especies poco comunes y fenómenos ecológicos en las zonas de altitudes elevadas, dada la cantidad de veces que se introducía en el campo, alcanzando cada vez áreas más remotas.

### Nos queda su legado para el futuro

Estamos muy agradecidos con Adelaida, con sus logros, que han sido una espina dorsal de la preservación de bosques nubosos y de páramo y del uso sostenible en la Reserva de la Biosfera Amistad, en el corazón de las montañas de Talamanca, Costa Rica, uno de los sitios más biodiversos del país, y de alta prioridad para la conservación.

El en periódico *La Republica* del 7 de octubre de 2003, su amigo y colega universitario Luko Hilje Quiros, actual director de la revista *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, publicada por el CATIE, escribió que Adelaida había estado al borde de la muerte luchando contra el cáncer, en enero del 2002, "...pero que no había tiempo para morir, pues aún tenía muchas tareas pendientes y especialmente terminar su libro sobre la historia natural de Chirripó...".

Hemos perdido una renombrada ecóloga forestal, una profesora excepcional, una naturalista devota, una entusiasta montañista, una fuerte propulsora de la conservación de la naturaleza, y una gran amiga. Ella descansará en paz, y ojalá su legado continúe ins-

pirándonos en el respeto y la protección de las magníficas zonas de altura de la Cordillera de Talamanca, una de las últimas áreas grandiosas en nuestro planeta Tierra.

### Publicaciones de Adelaida Chaverri Polini (1947-2003)

- Alfaro, EA; Alvarado-Hernández, A; Chaverri-Polini, A. 2001. Cambios edáficos asociados a tres etapas sucesionales de bosque tropical seco en Guanacaste, Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 25(1): 7-20.
- Bravo-Chacón, J; Chaverri-Polini A; Solano, G. 1991. Plan de Manejo para el Parque Nacional Chirripó, Costa Rica. San José, CR, Instituto Geográfico Nacional - Universidad Nacional - Servicio de Parques Nacionales. 83 p.
- Chaverri-Polini, A; Vaughan-Dickhaut, C; Budowski, G; Menghi, O. Eds. 1976. Actas de la Reunión Centroamericana sobre el Manejo de Recursos Naturales y Culturales. World Conservation Union (IUCN). San José (Costa Rica) - Morges (Switzerland), 154 p.
- \_\_\_\_\_; Vaughan-Dickhaut, C; Poveda-Álvarez, LJ. 1976. Informe de la gira efectuada al macizo de Chirripó a raíz del fuego ocurrido en marzo de 1976. *Revista de Costa Rica* 11: 243-279.
- \_\_\_\_\_. 1979. Análisis de un Sistema de Reservas Biológicas Privadas en Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, Universidad de Costa Rica (UCR) - Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 279 p.
- \_\_\_\_\_; Vaughan-Dickhaut, C; Poveda-Álvarez, LJ. 1979. Datos iniciales sobre la fragilidad de un páramo frente a los efectos de un fuego. In Wolda, H. ed. Simposio Internacional de Ecología Tropical (4, marzo 7-11, 1977). Resúmenes. Panamá. p. 7-11.
- \_\_\_\_\_; Jiménez-Marín, W. Eds. 1981. Antología para el Curso Ordenación de Areas Silvestres. Heredia, CR, Universidad Nacional. p. 1-289. (Serie de Ordenación de Areas Silvestres no. 3).
- \_\_\_\_\_. 1983. Herbivorismo de orugas de la familia Lasiocampidae sobre una especie de roble. *Brenesia* 21: 461-463.
- \_\_\_\_\_. 1984. Defoliación de encinos por larvas de *Dirphiopsis flora* (Lepidoptera: Saturniidae) en Loma Larga de Cartago, Costa Rica. *Ciencias Ambientales* 5-6: 85-90.
- \_\_\_\_\_. 1984. Un sistema de reservas biológicas privadas para Costa Rica. *Ciencias Ambientales* 5-6: 139-148.
- \_\_\_\_\_; Jiménez-Marín, W; Miranda-Chavarría, R; Rojas-Rodríguez, I. 1985. Importancia de la investigación forestal en las zonas boscosas de las tierras altas en Costa Rica. In Congreso Forestal Mundial (9, 1985, México, DF). Memoria. México. p. 1-11.
- \_\_\_\_\_. 1987. El papel de la ecología forestal en el manejo de los bosques tropicales. *Biocenosis* 3(3-4): 17-25.
- \_\_\_\_\_. 1991. El manejo de los bosques tropicales: una necesidad real. In Gracia-Bondia, J. ed. Congreso Ambiental de Costa Rica: El Deterioro Ambiental en Costa Rica, Balance y Perspectivas (1, 1991, Costa Rica). San José, CR, Editorial de la Universidad de Costa Rica. p. 45-54.
- \_\_\_\_\_. 1991. Ecology and management of vegetation in the montane forest belt in Costa Rica. Dinamarca, Aarhus University, AAU Report 31: 25.

- \_\_\_\_\_; Rojas-Rodríguez, I. 1991. La inoculación ectomicorrícica en plántulas de vivero en Costa Rica. *Uniciencia* 8(1-2): 49-56.
- \_\_\_\_\_. 1993. El manejo de los bosques tropicales: una necesidad real. *Ciencias Ambientales* 9: 69-80.
- \_\_\_\_\_; Hernández, O. 1995. Ecology and management in montane oak forests: an option for conserving biodiversity. *In* Churchill, SP; Balslev, H; Forero, E; Luteyn, JL. eds. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. New York, US, The New York Botanical Garden Press. p. 609-617.
- \_\_\_\_\_; Zamora-Cervantes, N; Zúñiga, E. 1995. Ensayo de germinación del lloró (*Cornus disciflora* D.C.) en San José de la Montaña, Heredia, Costa Rica. *In* Simposio sobre Avances en la Producción de Semillas Forestales en América Latina (1995, Managua, NI). *Memorias*. Turrialba, CR, CATIE. p. 179-186.
- \_\_\_\_\_. 1996. Bases ecológicas para el manejo forestal sostenible. *Uniciencia* 13: 73-79.
- \_\_\_\_\_. 1996. La regeneración natural en el manejo de los robledales de altura en Costa Rica. *Ciencias Ambientales* 12: 54-69.
- \_\_\_\_\_; Cleef, AM. 1996. Las comunidades vegetacionales en los páramos de los macizos del Chirripó y Buena Vista, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Revista Forestal Centroamericana* 5(17): 44-49.
- \_\_\_\_\_; Herrera, B. 1996. Criterios e Indicadores para el Manejo Forestal Sostenible de los Bosques de Altura en Centroamérica. Technical report for the Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) and the Consejo Centroamericano de Bosques y Areas Protegidas (CCAB-AP) requested by FAO. San José; CR. 60 p.
- \_\_\_\_\_; Jiménez-Marín, W. 1996. Las tierras altas de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica: Hacia un desarrollo sostenible? *Revista Forestal Centroamericana* 17: 11-17.
- \_\_\_\_\_; Herrera-Fernández, B; Herrera-MacBryde, O. 1997. La Amistad Biosphere Reserve: Costa Rica and Panama. *In* Davis, SD; Heywood, VH; Herrera-MacBryde, O; Villa-Lobos, J; Hamilton, AC. eds. *Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for Their Conservation*. Cambridge, UK, World Wide Fund for Nature (WWF) – World Conservation Union (IUCN). v. 3, p. 209-214.
- \_\_\_\_\_; Zúñiga, E; Fuentes, A. 1997. Crecimiento inicial de una plantación mixta de *Quercus*, *Cornus*, *Alnus* y *Cupressus* en Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 45(2): 777-782.
- \_\_\_\_\_. 1998. Las montañas, la diversidad biológica y su conservación. *Unasylva* 49(195): 47-54.
- \_\_\_\_\_; Zamora-Cervantes, N; Aguilar, N; Gutiérrez, J. 1998. Regeneración natural de especies nativas latifoliadas y de ciprés (*Cupressus lusitanica*) bajo una plantación de ciprés en San José de la Montaña, Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 22(1): 7-17.
- \_\_\_\_\_; Cerdas, M. 1999. Capacidad de carga, instrumento conceptual para el manejo de áreas protegidas. *Ciencias Ambientales* 16: 52-61.
- \_\_\_\_\_; Martínez, R; Juarrero, C; Castillo, H. 1999. Importancia, estado y perspectiva de la interpretación ambiental: los casos de Costa Rica y Cuba. *Ciencias Ambientales* 17: 25-36.
- \_\_\_\_\_. 2002. Las montañas, la diversidad biológica y su conservación. Santiago, CL, FAO, Boletín Informativo de los Programas Forestales Nacionales 6(13): 34-42.
- \_\_\_\_\_; Esquivel-Garrote, O. *s.f.* Conservación, visitación y manejo del Parque Nacional Chirripó, Costa Rica. *In* Kappelle, M; Horn, SP. eds. *Páramos de Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia, CR, INBio. *En prensa*.
- \_\_\_\_\_. *s.f.* El Parque Nacional Chirripó: Una Guía para Ecoturistas. Heredia, CR, Universidad Nacional – INBio. *En prensa*.
- Cleef, AM; Chaverri-Polini, A. 1992. Phytogeography of the paramo flora of Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *In* Balslev, H; Luteyn, JL. eds. *Paramo: an Andean ecosystem under human influence*. Londres, UK, Academic Press. p. 45-60.
- \_\_\_\_\_; Chaverri-Polini, A. *s.f.* Fitogeografía de la flora del páramo de Costa Rica *In* Kappelle, M; Horn, SP. eds. *Páramos de Costa Rica*. Santo Domingo de Heredia, CR, INBio. *En prensa*.
- Jiménez-Marín, W; Chaverri-Polini, A. 1982. Algunas consideraciones taxonómicas, ecológicas y silviculturales de los robles (*Quercus* sp.), con énfasis en Costa Rica: una revisión de literatura. Heredia, CR, Universidad Nacional. p. 1-24. (Serie Ecología y Manejo de Vegetación de Altura no. 1).
- \_\_\_\_\_; Chaverri-Polini, A; Miranda-Chavarría, R; Rojas-Rodríguez, I. 1988. Aproximaciones silviculturales al manejo de un robledal (*Quercus* spp.) en San Gerardo de Dota, Costa Rica. *Turrialba* 38(3): 208-214.
- \_\_\_\_\_; Chaverri-Polini, A. 1991. Consideraciones ecológicas y silviculturales acerca de los robles (*Quercus* sp.). *Ciencias Ambientales* 7: 49-63.
- Kappelle, M; Cleef, AM; Chaverri-Polini, A. 1989. Phytosociology of montane *Chusquea-Quercus* forests, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Brenesia* 32: 73-105.
- \_\_\_\_\_; Cleef, AM; Chaverri-Polini, A. 1992. Phytogeography of Talamanca montane *Quercus* forests, Costa Rica. *Journal of Biogeography* 19(3): 299-315.
- Miranda-Chavarría, R; Chaverri-Polini, A. 1986. Manejo de rebrotes de encino (*Quercus* cf. *seemannii* L.) en la región de Frailes de Desamparados, Costa Rica. *In* Simposio sobre Técnicas de Producción de Leña en Fincas Pequeñas y Recuperación de Sitios Degradados por Medio de la Silvicultura Intensiva. Resúmenes. Turrialba, CR, CATIE – IUFRO. p. 219-226.
- Rojas-Rodríguez, I; Chaverri-Polini, A. 1991. Prácticas de inoculación ectomicorrícica en plántulas de pino en viveros en Costa Rica. *Ciencias Ambientales* 8: 3-9.
- Sieverding, E; Chaverri-Polini, A; Rojas-Rodríguez, I. 1988. *Acaulospora splendida*, a new species in the Endogonaceae from Costa Rica. *Mycotaxon* 33(1-2): 251-256.
- Vaughan-Dickhaut, C; Chaverri-Polini, A. 1978. Analysis of root systems of some páramo species. *In* *Tropical Biology: An Ecological Approach*. Course 78-1. Durham, NC, US, Organization for Tropical Studies (OTS). p. 351-361.