

FLORA DE LAS ISLAS HAWAII

José Pedro Marín Murcia

Ldo. en Biología. Especialidad de Botánica

E-mail: jpmurcia@um.es

Comenzamos un recorrido a través de la naturaleza de estas lejanas islas, aunque en pleno siglo XXI se puede llegar en días y por suerte o por desgracia ya no es necesario hacer travesías de años en barco como los viajes de Elcano o Darwin alrededor del mundo.

El archipiélago de las Hawaii, se encuentra entre los 18 y los 22 grados de latitud norte, en el centro del Océano Pacífico, más de 3700 km separan las islas de América, a 5700 de Japón y a 4000 km de la Polinesia Francesa. De hecho el trozo de tierra más cercano son pequeños atolones perdidos en la inmensidad del Pacífico destacando la isla de Kiribati a 2000 km hacia el Sur. Así que podemos decir que es uno de los archipiélagos más aislados del planeta.

Descubrimiento de las islas

Llegados a este punto conviene aclarar que las islas fueron descubiertas y habitadas en primer lugar por los pueblos polinesios, sin embargo se atribuye al capitán James Cook en 1778, su descubrimiento para la geografía moderna, situándolas en las cartas de navegación. Las bautizó como Islas Sandwich en honor a John Montagu, cuarto Conde de Sandwich que fue primer Lord del Almirantazgo británico, una especie de Ministro de Marina al que había que hacerle la conveniente pelota.



El HMS Resolution arribando a Hawaii.

En su último viaje, Cook comandaba el HMS Resolution hacia el Estrecho de Bering con la esperanza de encontrar un paso del Pacífico al Atlántico. A mitad de camino entre las islas de Tahití y el estrecho, encontró las islas de Hawaii. El recibimiento fue muy bueno y fueron agasajados por los habitantes de la isla grande. El viaje prosiguió y tras el reto imposible de atravesar los hielos del Estrecho de Bering

retornaron a Hawaii, en 1779. En Kealakekua Bay, algunos hawaianos robaron un bote pequeño perteneciente al barco de Cook. La situación se complicó y terminaron matando al capitán en la playa. La malograda visita de Cook y su precisa cartografía convirtió a estas islas en punto de parada para los barcos británicos.



La muerte del Capitán Cook en la playa de Kealakekua.

Lo curioso de esta historia, es que las islas ya habían sido descubiertas por navíos españoles pero nunca fueron de interés para el Reino de España. Desde mediados del siglo XVI, en gran número de mapas o de cartas náuticas, entre las costas de California y el conjunto de las Marianas, en latitud aproximada de 20°, se representa un grupo de islas, más o menos desplazadas al este o al oeste, que sólo puede corresponder a las Hawaii, único archipiélago situado hacia esa altura sobre la línea ecuatorial.

Las islas fueron bautizadas por los españoles como los Monjes, la Vecina o la Desgraciada. Así pues parece ser que se silenció un posible predescubrimiento, no hay duda de que el capitán Cook llevaba consigo importante información sobre esta zona.

Por fortuna prevalecieron los nombres dados a las islas por los polinesios frente a los que les dieron los descubridores europeos.

De Hawaii a Midway

Hawaii, Maui, Molokai, Oahu, Kauai y Niau son los nombres de las principales islas del archipiélago, son un total de 137 islas y atolones desde la isla grande hasta Midway.

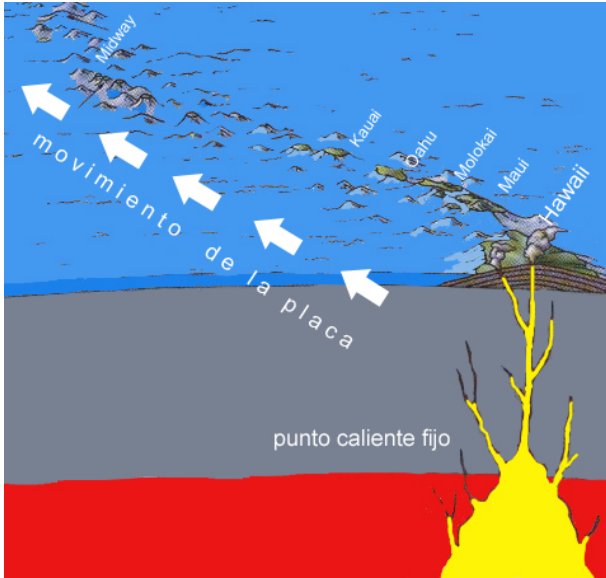


Diagrama del punto caliente generador de las islas Hawaii.

El origen del archipiélago se debe al vulcanismo, en concreto, a un punto caliente que va emitiendo magma a la superficie de la tierra formando islas. El geofísico canadiense Wilson en 1963, propuso la teoría del punto caliente (hotspot) que propone que a partir de un punto caliente en el manto de la Tierra, salen delgadas plumas de magma caliente que actúan como quemadores Bunsen cuando las placas están encima de ellos. Las islas forman una larga y derecha cadena, con erupciones volcánicas continuas en la isla grande de Hawaii e islas volcánicas altamente erosionadas y más antiguas en el noreste. De acuerdo a la teoría, la cadena de islas representa el movimiento hacia el noroeste de la placa Pacífico sobre la capa de pluma. El punto está quieto pero la corteza oceánica se mueve dando lugar a nuevas islas, como una especie de cinta transportadora.



Lava avanzando sobre la planicie costera del volcán Kilauea

Los nuevos volcanes se encuentran en la isla más al sur, el Kilauea, Mauna Kea, Mauna Loa, Hualalai y Kohala. El Kilauea es el más reciente del conjunto de volcanes, surge a sureste del Mauna Loa. Según la creencia popular es el hogar de la diosa Pelé, diosa del fuego y los volcanes. Las erupciones de este volcán generan gran cantidad de lava basáltica, de gran fluidez, que se dirige de forma tranquila al mar haciendo crecer la isla. Este volcán está activo desde el 3 de enero de 1893, con 61 erupciones sin contar la continua actividad del lago de lava en Halema uma.

La vegetación

La primera impresión de un viajero sobre la botánica es la de sorpresa, la vegetación de las islas es relativamente compleja, con grandes variaciones en distancias cortas. El “Natory Conservance of Hawaii” cifra en 152 las diferentes comunidades de plantas. La flora de las islas no deriva de ningún sitio en concreto, está bastante desarrollada debido a millones de años de aislamiento. La afinidad de la flora actual tiene mucho que ver con la indo-pacífica, americana y austral, además de elementos boreales y pantrópicos.

El número de géneros endémicos en la flora de Hawaii es muy importante, cerca de 32 en la revisión reciente de la “Hawaiian angiosperm flora”. En cuanto a especies se refiere, son un total de 1000 a 1400 especies autóctonas dependiendo de los autores, algunos como Otto e Isa Degener, en un trabajo de 1974 especulan con que podría haber entre 20.000 y 30.000 especies.

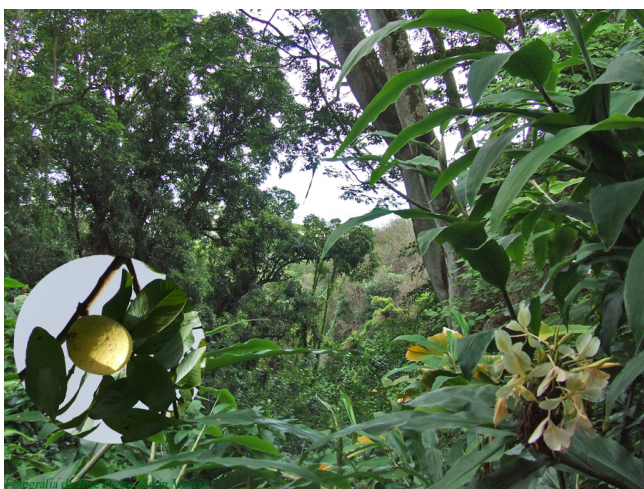
La cobertura vegetal original anterior a la llegada de los polinesios se desconoce y hay que basarse en la vegetación existente, observando las zonas no alteradas, patrones de clima y sustratos, y unos pocos restos fosilizados. Los bosques fueron y son la vegetación natural en la mayoría de las islas. En seis de las islas con alturas de 1000 metros, el clima favorece el desarrollo de bosques, salvo en zonas de alturas muy elevadas. Hoy, el bosque húmedo y su sotobosque se desarrollan en las vertientes protegidas de las dos grandes islas (Maui y Hawaii) y sobre un amplio rango en las zonas elevadas de Kauai, Oahu, Molokai y Lanai. Los herbazales y matorrales secos son prominentes en las zonas de sotavento de todo el archipiélago; sin perturbación, muchos de ellos habrían sido bosques.

La vegetación costera forma un estrecho cinturón en torno a cada una de las islas y está muy influenciada por el océano. Las comunidades vegetales que la forman han sido muy modificadas por el hombre y la vegetación natural queda relegada a zonas limitadas. Hay vegetación nativa que no ha sido reemplazada por especies foráneas, como la “naupaka-kahakai” *Scaevola sericea*, arbusto denso de 3 metros de altura, de hojas verdes y cerosas.



El Hala, con su peculiar forma de aferrándose al terreno .

Existen bosques en zonas litorales no alteradas de las grandes islas, la mayoría, están formados por el indígena “hala” *Pandanus tectorius* un pequeño árbol que crece hasta 6 m de alto. El hala tiene como soporte unas raíces que lo anclan firmemente al terreno. Del “hala” se aprovecha todo, su fruto de color naranja es comestible y muy sabroso, su rica fibra actúa como seda dental natural. Las hojas se utilizaban para la construcción en las casas típicas polinesias y como textil para las faldas.



El árbol de la guayaba y el bosque húmedo

En los bosques húmedos de zonas más bajas podemos encontrar dominando al “ohia” *Metrosideros polymorpha* cuyas inflorescencias recuerdan a un limpiatubos, también encontramos helechos arborescentes como el “hapu’u” *Cibotium* sp. y abundantes lianas como el “ie ie” *Freycinetia arborea*. Además encontramos especies de introducción polinesia como el “kukui” *Aleurites moluccana* cuya nuez es muy usada en la cocina indonesia y malaya. Aquí y allá hay plantas introducidas en épocas recientes como la guayaba *Psidium guajaba*, el aguacate *Persea indica*, y el árbol de la macadamia *Macadamia intergrifolia*



El “kukui” *Aleurites moluccana* forma sencilla de abrir la nuez con una piedra plana.

En los bosques húmedos de mayor altitud, llamados Bogs, tenemos helechos arborescentes como el *Cibotium* y una densa cobertura de arboles ramificados, abundantes epífitos como musgos y líquenes. Es también el hábitat del “Olapa” *Cheirodendron* sp. que se parece mucho a un álamo.



Diatomea *Hydrosera* procedente de las cataratas de Pali (isla Oahu)

Los eternos olvidados..

Como siempre quedan en un “séptimo” término, las algas, los hongos, los líquenes y los briófitos. Por su pequeño tamaño tal vez... no por su importante papel en la ecología de las islas y por su belleza, aunque necesitemos una lupa o un microscopio para ver a estos organismos a veces.

Los líquenes de las islas están muy bien estudiados y existe una checklist on-line publicada por el departamento de botánica de la Universidad de Hawái, que cuenta con 880 especies. Las especies de briófitos suman 255. Los hongos también han sido estudiados, contabilizándose unas 1300 especies; hay

pocos trabajos, por lo que, se estima que la cantidad real sea muy superior.

Y llegamos a las campeonas del olvido, que son las algas. Las algas marinas y de agua dulce conocidas hasta la fecha suman 470 marinas y 120 de agua dulce según el censo de la Univ. de Hawaii. En el caso de las marinas se han estudiado sobre todo las de arrecifes y existen claves disponibles on-line. En el caso de las algas de agua dulce, no es que existan pocas especies, ni mucho menos, es que simplemente no se han estudiado en profundidad. Sin embargo la gran cantidad de pequeños arroyos, cascadas y ambientes húmedos en las 137 islas deberían despertar la curiosidad de muchos algólogos.



Imágenes del "Lyon Arboretum"

Los jardines botánicos

No hay amante de las plantas que se resista a visitar un jardín botánico, si usted viaja a estas islas tendrá la oportunidad de visitar varios jardines con una inmensa diversidad de plantas. Por su importancia destaca el Jardín Tropical de los Estados Unidos con sede en la Isla de Kauai y el "Lyon Arboretum" dependiente de la Universidad de Hawaii, muy cerca de su Campus de Manoa. Manoa es una zona residencial de la ciudad de Honolulu que ocupa una gran extensión. Desde el centro de Honolulu llegamos en bus urbano sin problemas, es la última parada de la línea, más allá solo hay montañas.

El Arboretum aprovecha el relieve montañoso y está plenamente integrado en el bosque, de hecho se

hace difícil encontrarlo, un empinado camino nos lleva hasta él, rodeados de enormes ejemplares del árbol del pan y del pino de Cook.



El árbol del pan es famoso por ser protagonista del motín del HMS Bounty, sus frutos comestibles ricos en fécula son muy llamativos

Lo primero que llama la atención del lugar es su recorrido etnobotánico, un sendero nos va mostrando los usos tradicionales que los polinesios hacían de sus plantas. El arboretum es extenso y causa sensación ver carteles que advierten del peligro de coger ciertos senderos.

Aproximadamente 34.000 visitantes al año participan en actividades educativas, comunitarias, proyectos de investigación, o simplemente pasean y disfrutan de las hermosas colecciones de plantas. Cuentan con un boletín divulgativo para todas las edades llamado "Kukui leaf" hoja de kukui.



El ascenso a la cascada de Manoa se hace atravesando una selva, como si nos encontráramos en una película

Una vez termina la visita se puede continuar por un sendero hasta las cascadas de Manoa, una pared vertical desde donde cae una cortina permanente

de agua. Para acceder a ella caminamos por un sendero que discurre paralelo a un pequeño arroyo. En estos cursos de agua podemos encontrar maravillas microscópicas como *Terpsinoe* e *Hydrosera* dos algas unicelulares que pertenecen a la familia de las diatomeas. Estas algas tienen la peculiaridad de tener una envoltura de sílice con una ornamentación impresionante. Pero además podemos encontrar desagradables sorpresas como la espiroqueta *Leptospira*, por lo que se desaconseja el baño y el consumo del agua: esta bacteria produce un cuadro de síntomas muy completito y fatales por lo que el agua es mejor llevarla en botella y nos ahorramos disgustos innecesarios. Adentrarse en los bosques húmedos de las montañas implica otra molestia, y son los mosquitos, un buen repelente y ropa adecuada nos salvan de las desagradables picaduras de estos insectos.



La matrícula del estado de Hawaii y su arco iris típico

La lluvia sorprende cada dos por tres a esta altura, la lluvia fina deja paso a los claros de sol y a espectaculares arcos iris que se pueden ver en las laderas de las montañas.



Curiosa forma de llevar la bici en el autobús

Merece la pena visitar otro jardín, en pleno centro de la ciudad de Honolulu. El "Foster Garden" es uno de los jardines dependientes del "Council of Honolulu". El jardín data de 1853 cuando la reina Kalama

donó un área pequeña de terreno a William Hillebrand, un joven doctor alemán que junto a su mujer plantaron los árboles más emblemáticos del jardín. Tras su partida la propiedad fue comprada por los Foster quienes añadieron y continuaron desarrollando el jardín hasta que en 1930 la ciudad y el condado de Honolulu lo convirtieron en un jardín público.



Magnífico ejemplar de *Ceiba pentandra* en el "Foster Garden"

Entre las maravillas de este jardín se pueden contemplar grandes ejemplares de árboles monumentales, una gran colección de orquídeas, una zona de helicornias y jengibres, y otra dedicada a la flora austral con cicadáceas y araucarias de gran tamaño. Lo completan un jardín económico y medicinal de plantas tropicales de todo el mundo. A la salida del jardín sorprende encontrar un templo budista, muestra de la peculiar mezcla de culturas en Honolulu.

Más de 75.000 personas visitan al año este hermoso jardín que está preparado para las visitas de escolares y estudiantes de secundaria, por supuesto muy recomendable para los estudiantes universitarios de biología.

¿Qué queda de la flora de Hawaii?

Hace cientos de años, las islas estaban cubiertas por completo de vegetación nativa. Tras la llegada de los primeros pueblos polinesios en el año 400 DC, los ecosistemas primigenios de las islas comenzaron a sufrir una alteración progresiva. Durante catorce siglos los polinesios aclararon el bosque con la intención de cultivar la hierba "Pili" utilizada para la construcción.

Fue con la llegada de los británicos, cuando se introdujeron animales tales como las vacas, caballos y cerdos que cambiaron por completo el aspecto de las islas, aparte de los propios británicos y sus sucesores los norte americanos con su nuevo estilo de vida y la construcción.



Famosa plantación de la multinacional "Dole" en la isla de Oahu

Posteriormente las grandes plantaciones de papaia, piña, café, caña de azúcar, mango y cacao, terminaron por arrasarse grandes extensiones de terreno.

Estas islas han llegado a un punto en que podrían reclamar por derecho propio ser las campeonas en tener el mayor número de plantas introducidas por el hombre del mundo.

La mayor amenaza para las especies nativas son las plantas invasoras. Una de las más perjudiciales es el "rabo de gato" o *Pennisetum setaceum*, una agresiva herbácea que aprovecha los espacios libres que dejan los incendios y se ha adueñado de los suelos volcánicos. Es muy inflamable, por lo que los fuegos son mucho más frecuentes y violentos, y la flora autóctona tiene serias dificultades para adaptarse a la nueva situación. Entre las especies más afectadas por el rabo de gato se encuentran el *Asplenium fragile* var. *insulare* y el *Diplazium molokaiense*, que constan como raros en la lista roja de 1997.

Las amenazas del turismo parecen contenidas y el uso de los recursos más o menos racionalizado. Oahu, la isla más turística tiene una serie de enclaves de-

dicados al turismo, el más conocido es Waikiki entre Honolulu y un extinto volcán llamado "Diamond Head", afortunadamente el resto de la costa permanece en buen estado. Ya que son muy conscientes de que la riqueza turística radica en sus paisajes, como anécdota mencionar que muchas películas y series de televisión se han grabado en la costa oeste de la isla, en plan bosque selvático.



La Bahía de Hanauma un antiguo volcán ocupado por el mar, y la flor del *Hibiscus*

Afortunadamente en la memoria colectiva de los supervivientes nativos perviven las costumbres de los pueblos polinesios, su amor a la tierra y a la naturaleza se imprime a los nuevos pobladores y le da una personalidad única a la isla, cuyos símbolos la flor del *Hibiscus* y los collares de flores (orquídeas, plumerias, bouganvilleas) son la mejor tarjeta de presentación de un pueblo amable cuya palabra más sagrada es "aloha", que encierra el espíritu del deseo de recibir a los demás con los brazos abiertos, en contraste con la rudeza de esta tierra forjada a fuego y lava.

Mahalo nui loa.

Referencias

- <http://www.botany.hawaii.edu/FACULTY/CARR/natives.htm>
- <http://www.hawaii.edu/lyonarborretum/>
- <http://hbs.bishopmuseum.org/pdf/trop-bryo.pdf>
- <http://hbs.bishopmuseum.org/hispp.html>
- <http://www.botany.hawaii.edu/reefalgae/>
- Cuddihy, L. W. and C. P. Stone. 1990. Alteration of native Hawaiian vegetation-Effects of humans, their activities and introductions
- Wagner, Herbst and Sohmer. 1999. Manual of the flowering plants of Hawai'i