

ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA EN LAS ISLAS CANARIAS. IMÁGENES SOBRE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA (SIGLOS XVII - XIX)

Sergio Hernández Bello

Ilustrador científico

María Luisa Bajo Segura

Catedrática de Dibujo, Universidad de La Laguna

& José María Fernández-Palacios

Catedrático de Ecología, Universidad de La Laguna

Resumen

Conocida es la importancia estratégica de las Islas Canarias en las rutas comerciales y de exploración europeas a nuevos territorios hasta los inicios de la navegación aérea, característica compartida con otros archipiélagos de la Macaronesia, especialmente Madeira. Este hecho ha propiciado la publicación de diferentes diarios, informes y estudios sobre la naturaleza canaria, que contienen en su conjunto un importante número de ilustraciones. Acorde con la talla científica de los investigadores que se ocuparon de esta tarea a lo largo de la historia, podemos constatar la colaboración de reconocidos especialistas en la elaboración de dichas ilustraciones, además de que algunos científicos eran excelentes dibujantes. El presente trabajo propone un recorrido cronológico por una serie de imágenes significativas para el desarrollo de la ilustración científica sobre el medio natural canario dentro del periodo pre-fotográfico, prestando especial atención a las circunstancias en las que fueron realizadas, el entorno científico que las generó, su autoría y los medios técnicos empleados en su ejecución.

Palabras clave: Ilustración científica, Islas Canarias, Historia Natural, Biología, Geología, expediciones científicas.

SCIENTIFIC ENLIGHTENMENT ON THE CANARY ISLANDS. IMAGES ABOUT BIOLOGY AND GEOLOGY (XVII - XIX CENTURIES)

Abstract

The strategic significance of the Canary Islands in European trading and exploration routes towards new territories until the beginning of the air navigation is highly recognised, a quality shared with others archipelagos of the Macaronesia, specially Madeira. This fact had favoured the publication of different diaries, reports and studies about the nature of the Canary Islands that contain in its entirety an important amount of illustrations. In agreement with the scientific significance of the investigators that were concerned on this task throughout the history, we can verify the collaboration of distinguished specialists in the elaboration of those illustrations, besides that some scientists were excellent sketchers. The present article proposes a chronological course through a group of significant images in the development of the scientific enlightenment over the Canary Islands environment with in the pre-photographic period, paying special attention to the circumstances in which they were carried out, the scientific scene that generated them, its authorship and the technical means employed in its fulfilment.

Keywords: Scientific Enlightenment, Canary Islands, Natural History, Biology, Geology, Scientific Expeditions.

ILLUSTRATION SCIENTIFIQUE DANS LES ÎLES CANARIES. IMAGES SUR LA BIOLOGIE ET GÉOLOGIE (XVII^{ème} - XIX^{ème} SIÈCLES)

Résumé

Jusqu'au début de la navigation aérienne, l'importance stratégique des Îles Canaries sur les routes commerciales et d'explorations européennes à de nouveaux territoires est bien connue. Cette caractéristique est partagée avec d'autres archipels de la Macaronésie, spécialement Madère. Ce fait a favorisé la publication de différents journaux, informations et études sur la nature canarienne qui contiennent dans leur ensemble, un important nombre d'illustrations. En accord avec la dimension scientifique des chercheurs qui s'occupèrent de cette tâche au long de l'histoire, nous pouvons constater la collaboration de fameux spécialistes dans l'élaboration de ces illustrations sans oublier que certains scientifiques étaient d'excellents dessinateurs. Le présent travail propose un parcours chronologique d'une série d'images significatives pour le développement de l'illustration scientifique de l'environnement naturel canarien pendant la période pré-photographique, en portant une attention spéciale aux circonstances dans lesquelles elles furent réalisées, l'entourage scientifique qui les a générées, les auteurs de leur exécution et les moyens techniques employés pour les exécuter.

Mots clef : Illustration scientifique, Îles Canaries, Histoire Naturelle, Biologie, Géologie, Expéditions Scientifique.

Ilustración científica en las Islas Canarias. Imágenes sobre Biología y Geología (Siglos XVII-XIX)

“El dibujante, sus órganos sensoriales y su actividad motora, son resultado de un desarrollo con el que la naturaleza se representa a sí misma.”

Ernst Haeckel

Introducción. Acerca de la ilustración científica: consideraciones preliminares

Bajo la denominación de Ilustración Científica consideramos a un conjunto heterogéneo de imágenes, realizadas con diferentes medios, cuya característica común es su vinculación a la investigación en ciencia y la comunicación de los resultados de esta investigación. Cada imagen generada en este contexto tiene su propia historia como tal, un proceso de desarrollo que puede llegar a implicar a un número sorprendente de personas e instituciones. Por su función como elemento de transmisión de información relevante, nace como necesidad en un contexto científico determinado, para un fin concreto, que varía con el entorno histórico, social y tecnológico de cada momento. Por su propia naturaleza de creación gráfica, participa de las tendencias estéticas de su época, además de estar condicionada su calidad por la capacidad perceptiva y la habilidad técnica de los dibujantes y grabadores implicados en el proceso. La comunicación de los resultados de la investigación es una de las premisas fundamentales de la ciencia, con lo que los métodos de reproducción y el entramado editorial van a jugar también un papel importante en esta historia de una imagen, especialmente en lo que concierne a las fases finales de su creación y la influencia que pueda llegar a tener en diferentes ámbitos.

La primera idea surge en el seno de una investigación, que de alguna manera requiere de una ilustración para conseguir sus objetivos o comunicar sus resultados. En un paso siguiente, el artista encargado del trabajo tiene que acercarse al objeto, acceder a todos los ángulos posibles, familiarizarse con el material a representar, para poder realizar un adecuado bocetaje, una primera aproximación gráfica. Cuando se trata de organismos, existe una gran diferencia entre desarrollar un estudio gráfico sobre ejemplares vivos y hacerlo con plantas prensadas o animales disecados. Asimismo, la calidad de la información será mucho mejor si el ser vivo en cuestión es observado en su medio natural, donde algunos matices relacionados con su adaptación y forma de vida pueden revelarse en actitudes, movimientos, poses o estructuras de crecimiento. Paralelamente o en una fase posterior, tendrá que ponerse de acuerdo con el investigador sobre las características que deben resaltarse y la forma adecuada de hacerlo, para realizar la síntesis entre lo que se espera que *represente* y la

complejidad del objeto tal y como se *presenta* en la realidad. Esta es la fase de indagación gráfica, de bocetaje, de diálogo entre la idea, la realidad y la imagen. Una vez realizado el dibujo definitivo, éste pasará a manos del grabador (o litógrafo), encargado de preparar la matriz de impresión. Esta última fase permite variaciones en la composición, retoques en los detalles y la adición de leyendas o marcas de referencia; es la última oportunidad para introducir cambios o mejoras, pero también puede suponer una pérdida de calidad con respecto al original, tanto en el aspecto visual como en la fidelidad de la información contenida.

Este esquema básico, con dos protagonistas esenciales, puede simplificarse cuando se trata de un único investigador que también es dibujante, o complicarse considerablemente cuando el estudio es realizado por equipos de trabajo, como es el caso de muchas obras de cierta extensión. Como se puede ver, estamos ante un proceso complejo, cuyo resultado final depende de factores diversos. Normalmente conocemos sólo el grabado definitivo y no la secuencia de bocetos necesaria para llegar a él, pero resulta evidente que no podemos tratar de la misma forma registros correspondientes a fases diferentes del proceso, a pesar de que todos ellos participen de la condición de “ilustración científica”. Por la misma causa, para estudiar en profundidad una imagen determinada, se debería poder contar con toda la secuencia.

En la medida en que la propia imagen se convierte, a través de este proceso, en un instrumento de transmisión de conocimiento, el estudio debiera completarse con un análisis de las repercusiones científicas y sociales, si las hubiese. Durante mucho tiempo estas ilustraciones han pasado como contenidos accesorios, incluso prescindibles; hoy se las considera un recurso tan importante como el texto, tanto en el ámbito estricto de la investigación como en la comunicación de resultados y la divulgación. Su historia nos puede ayudar a comprender el complejo papel de la imagen en el proceso de construcción del pensamiento científico, así como la forma en que este pensamiento modula y dirige la producción gráfica dentro de su ámbito, sin olvidar el impacto potencial de estas creaciones sobre el resto de la sociedad y su vinculación con las tendencias estéticas de cada momento.

En este sentido, queremos contribuir con un acercamiento preliminar, una vista panorámica basada en algunos de los momentos más interesantes o significativos de la historia de la ilustración científica sobre el medio natural canario hasta finales del siglo XIX. Para ello tendremos en cuenta, de manera general, las premisas expuestas en esta introducción. Este breve repaso no pretende ser un análisis exhaustivo del material existente o de los profesionales que han trabajado esta temática; ni tampoco un estudio detallado de las imá-

genes que se comentan. Se ha intentado simplemente presentar una pequeña muestra de la riqueza de un patrimonio gráfico que empieza a ser estudiado y tratado como realmente se merece, por su propio valor. En esta muestra hay bocetos, dibujos terminados, grabados y litografías; cada uno de estos registros tiene una historia particular, una razón de ser y un alcance en sí mismo o como parte de una obra mayor.

Ilustración científica en las Islas Canarias: algunas claves de la imagen de la naturaleza canaria

El estudio científico de la naturaleza canaria ha sido una tarea inconstante, realizada principalmente por autores extranjeros hasta los comienzos del siglo XX. Al principio, la mayoría son estudios superficiales, realizados por expedicionarios de paso hacia otros territorios de ultramar, en breves escalas. Esto no significa que no exista algún estudio específico temprano como el de Leonardo Torriani en el siglo XVI, o breves estancias sumamente fructíferas, como la de Alexander von Humboldt en 1799. Si las primeras etapas de estas empresas estaban motivadas por la exploración geográfica y la expansión comercial, con sus litigios asociados, desde finales del siglo XVIII el interés se desplaza progresivamente a cuestiones más puramente científicas (aunque persistan paralelamente los intereses comerciales). La situación geoestratégica de Canarias ha permitido que este archipiélago haya sido visitado por investigadores europeos de diferentes procedencias a lo largo de varios siglos. Siendo un lugar tan transitado, no es hasta principios del siglo XIX que se emprende un estudio sistemático de la naturaleza canaria, con el trabajo de P. B. Webb y S. Berthelott, lo cual no deja de sorprender cuando sabemos que ya atravesaban las aguas canarias expediciones con este objetivo, dirigidas a tierras lejanas, desde principios del siglo XVIII. A partir de la publicación de la obra de Webb y Berthelott, las visitas de especialistas y los estudios en profundidad de diferentes ramas de la Biología y la Geología se multiplican, comienza el estudio sistemático del medio natural canario. A lo largo de este desarrollo, paradójicamente, encontramos a muy pocos autores nacionales, lo cual obedece a la complicada historia interna de España y la escasa repercusión del movimiento ilustrado en el territorio nacional – por comparación con el entorno europeo inmediato –, responsable del gran auge de la Historia Natural en Francia o las Islas Británicas durante el siglo XVIII. Habrá que esperar hasta el siglo XX para que se empiecen a hacer estudios serios desde las propias islas (con algunas excepciones notables). No podemos olvidar, en todo caso, el apoyo y la colaboración que prestaron siempre los canarios a los investigadores extranjeros.

Muchos de estos autores publicaron sus trabajos sobre las islas con ilustraciones; estas imágenes, en su conjunto, conforman un rico patrimonio iconográfico. El desarrollo de la ilustración científica es aún más inconstante que el de la propia investigación, pues no todos los diarios y publicaciones generados por las diferentes expediciones contienen material gráfico. En este sentido, nos encontramos con un conjunto de imágenes muy heterogéneo, que no muestra una evolución progresiva.

En el amplio abanico temporal que revisa el presente trabajo, vamos a encontrar todo tipo de situaciones en torno a la figura del ilustrador, desde el científico que recoge sus propios apuntes sobre el terreno hasta el ilustrador que nunca pisó territorio canario, pasando por el dibujante o el pintor con formación académica, y embarcados con el único propósito de registrar en imágenes todo lo que fuese de interés a los objetivos de su expedición. Hay bocetos, dibujos, grabados y litografías, editadas en talleres europeos; unos en libros, otros en publicaciones periódicas de diversas sociedades y otras revistas especializadas.

Para simplificar el recorrido propuesto, dado el importante volumen de material gráfico y la complejidad que ofrece su estudio, se ha optado por definir una serie de bloques temáticos. Estos apartados se han dispuesto cronológicamente, desde el siglo XVI al XIX, con algunos solapamientos, y permiten contemplar una perspectiva general del desarrollo histórico de la ilustración científica sobre la naturaleza canaria en este periodo. Para ello se comentarán algunas láminas representativas en cada apartado, atendiendo tanto a los condicionantes y soluciones gráficas como al entorno y el alcance científico de las mismas.

Los pioneros en el estudio de la flora canaria

A finales del siglo XVII, una serie de botánicos pasan por los archipiélagos de la Macaronesia en busca de material vegetal para enriquecer sus colecciones; plantas secas para sus herbarios, y plantas vivas y semillas para adornar los florícolas jardines europeos. Entre ellos podemos encontrar a Sir Hans Sloane (ca. 1660-1753), cuya inmensa colección de "objetos de Historia Natural" acabaría siendo el germen del Museo Británico de Londres, autor además del primer herbario documentado de Madeira; James Cunninghame (1667-1709), otro eminente botánico de origen escocés, visitó La Palma en 1697, herborizando e investigando la flora de esta isla¹. Estos dos autores, y otros recolectores per-

¹Santos-Guerra *et al.* (2011) *Late 17th century herbarium collections from the Canary Islands*, *Taxon* 60 (6): 1734-1753.

tenecientes a su círculo, recopilaron un considerable volumen de material, que luego sería estudiado en profundidad y catalogado según los criterios de la época. Respecto a esto hay que decir que se utiliza la nomenclatura polinomial: una especie de pequeña descripción de algún aspecto llamativo de la planta era usado como nombre específico, que era el criterio seguido por los científicos hasta que Linneo propuso la nomenclatura binomial, usada hasta la actualidad.

Uno de los autores que se ocupó de parte de este material fue **Leonard Plukenet** (1641-1706). Su obra más conocida, *Phytographia*, se editó entre 1691 y 1696; éste y otros de sus trabajos contienen varias ilustraciones de plantas procedentes de Canarias y Madeira. La obra completa de Plukenet contiene 454 grabados numerados consecutivamente, y representan una importante colección que contiene alrededor de 2.740 figuras², ilustrando especies vegetales procedentes de los cinco continentes, de las cuales 97 entradas corresponden a plantas procedentes de la Macaronesia³. Se trata de un trabajo monumental de recopilación, que se apoya en el envío de material y el intercambio de información con otros botánicos, así como en la participación de hábiles dibujantes y grabadores. Parece ser que el mejor considerado de estos artistas fue Michael VanderGucht, autor de la plancha que reproducimos⁴.

Esta lámina (Fig. 1) nos puede servir como ejemplo de la obra de Plukenet. Se trata de la plancha número 303, perteneciente a *Phytographia*; en ella aparecen representadas tres especies macaronésicas presentes en Canarias, *Jasminum azoricum* (f. 1), *Aizoon canariense* (f. 4) y *Lavandula buchii* (f. 5). Los nombres de las plantas no aparecen en esta obra sino en el *Almagestum*, como pasa con muchas de las especies representadas en este libro. Como ejemplo de la nomenclatura polinomial pre-linneana podemos citar el nombre de la *L. buchii*, nombrada por Plukenet como *Lavandula maritima Canariensis spica multiple caerulea* (Lavanda marina canaria con muchas espigas azules). Desde el punto de vista de la composición, se ve que las figuras se disponen de manera poco ordenada, intentando simplemente aprovechar el espacio al máximo, distribuyendo a los diferentes ejemplares de manera que no se superpongan. El resultado es bastante limpio, pero no se puede decir que haya una estructuración deliberada.

Las partes de las plantas que se representan no son siempre las mismas, pues

2 Pulteney, R. (1790) *Historical & biographical sketches of the progress of Botanny in England from its origin to the introduction of the linnaean system*, T. Cadell, London, pp. 18-30.

3 Francisco-Ortega, J. et al. (1994) *Pre-Linnean references for the Macaronesian flora found in Leonard Plukenet's works and collections*. *Bull. Nat. Hist. mus. Lond. (Bot.)* 24(1): 1-34.

4 Pulteney, R. *Op. cit.*

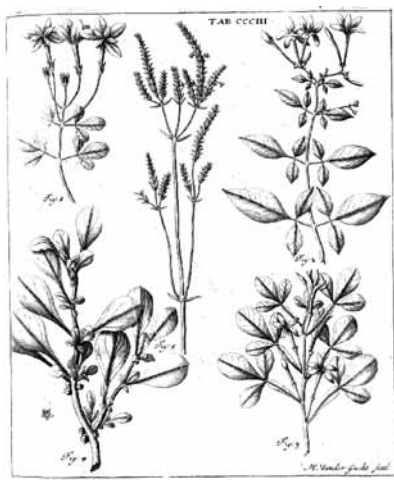


Figura 1. Lámina 33 de *Phytographia* (publicada entre 1691 y 1796) de Leonard Plukenet, en la que aparecen varias especies de la Macaronesia

el dibujante solamente contaba con ejemplares prensados o bien cultivados en jardines, con lo que no siempre estaban disponibles las flores o los frutos. Además, faltaba todavía la otra aportación decisiva de Linneo, el sistema de clasificación binomial basado en los caracteres sexuales, con lo que no se da tanta importancia aún a los detalles de la flor, que aparecerán habitualmente en la ilustración botánica de épocas posteriores. En cuanto al dibujo, estamos ante un tipo de grabado bastante sencillo, en el que se destacan las siluetas y algunos detalles, pero no hay un modelado excesivamente realista en cuanto al volumen y la perspectiva; al contrario, a pesar de que las sombras indican las características tridimensionales, el efecto final es bastante plano, y recuerda todavía a los tacos xilográficos empleados en los primeros herbarios impresos. Esto se puede atribuir al hecho de que muchas veces el modelo era una planta prensada, aunque también podría ser debido al peso de una tradición iconográfica que ya tenía varios siglos de antigüedad en la botánica medicinal; finalmente, no podemos pasar por alto los elevados costes que suponían la elaboración de las ilustraciones y la preparación de las planchas, un factor a tener en cuenta en una obra en la que la imagen juega un papel fundamental, como ya hemos comentado.

La obra de Plukenet supone un paso importante en la divulgación del conocimiento sobre la flora canaria en el continente europeo, a pesar de sus errores e imprecisiones, consecuencia en la mayoría de las veces del escaso desarrollo de la ciencia botánica en esta época. Ya no es necesario acudir al herbario para “ver” las plantas, la imprenta se encarga de difundir su imagen

a un público muchísimo mas amplio, tanto especialista como aficionado.

En 1666 se crea la Real Academia de las Ciencias de Francia, entre cuyos objetivos se cuenta establecer una adecuada y correcta cartografía de los territorios conocidos. Con este objetivo es enviado en 1724 **Louis Feuillée** (1660-1732) – quien ya conocía las islas por una escala en un viaje científico a América realizado en 1708– a Canarias; su misión era determinar la posición exacta de la isla de El Hierro, meridiano de referencia para los franceses, y la del Pico del Teide, meridiano cero para los holandeses y la mayoría de los navegantes europeos. Las buenas relaciones que mantenía la monarquía española con la francesa permitieron la realización de este proyecto.

Se considera el trabajo de Feuillée como el punto de partida de la exploración científica de las Islas Canarias. Entre sus aportaciones hay que destacar el haber realizado los cálculos necesarios para determinar con exactitud el meridiano de El Hierro y el del Pico del Teide, así como la primera medición científica de la altitud del Teide. Además de esto, aporta una interesante colección de ilustraciones en su diario, compuesta básicamente por varios paisajes, perfiles orográficos, planos, una pequeña muestra de la flora canaria, y una lámina de fauna. El diario no llegó a publicarse, pero sus resultados geográficos fueron publicados en 1750, años después de su fallecimiento, en un informe de la Academia en el que se corregían los cálculos a la luz de nuevos datos.

Feuillée fue un naturalista de amplia formación. Perteneció a la orden de los Mínimos –una congregación franciscana que llegó a tener cierta importancia en las indias occidentales–. Su maestro Charles Plumier (1646-1704), discípulo a su vez de Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708), realizó importantes trabajos sobre la flora americana ilustrados por él mismo, mostrando sus ilustraciones un claro dominio del dibujo y el grabado⁵. Posiblemente de él aprendiera el joven Feuillée el arte de dibujar. En cuanto a la formación científica, era una de las premisas de la orden, que también practicaba la enseñanza de la ciencia fuera de sus monasterios. Todo esto explica la exactitud de las observaciones y las detalladas imágenes que aporta el autor sobre la flora canaria y algunos elementos de su fauna.

Desafortunadamente, las plantas que dibujó en su diario no llegaron a publicarse en su época. Es la primera colección que conocemos de imágenes de la flora canaria tomadas directamente del natural y en su propio medio. Entre ellas podemos encontrar la primera ilustración conocida de la violeta del Teide, *Viola cheirantifolia*, que reproducimos en la Figura 2.

5 Herrera Piqué, A. (2006) *Pasión y aventura en la ciencia de las luces. Introducción a la exploración científica de las Hespérides (177-1850)*, Ediciones del Cabildo de Gran Canaria, pp.137-139.

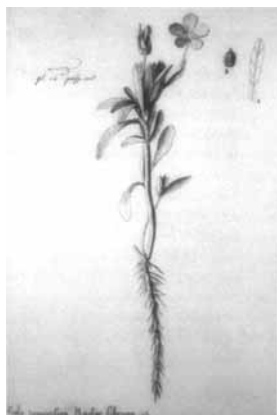


Figura 2. Dibujo de la violeta del Teide (*Viola cheirantifolia*), procedente del diario escrito por Louis Feuillée durante su estancia en Canarias.

El dibujo no es de los mejores, pero tiene un gran valor testimonial. En todo caso, el autor recoge todos los detalles que le parecen significativos, y en este sentido, la imagen es perfectamente válida como ejemplo de ilustración científica para los parámetros de la época. Se trata de un dibujo sombreado de la planta entera, incluyendo la raíz y la flor. La ramificación aparece bastante confusa, pero visible; aporta además un detalle de la hoja y otro del fruto. En la parte inferior figura el nombre asignado por Feuillée: *Viola tenerifera radix fibrosa*.

Desde el punto de vista compositivo, vemos el ejemplar completamente centrado en el espacio, con los detalles situados en la esquina superior, lo cual desequilibra ligeramente la composición. Esto no debe sorprendernos, pues se trata de un boceto tomado del natural, un registro gráfico en un diario. Si se hubiese preparado para publicar, seguramente la composición sería diferente, a juzgar por las láminas basadas en sus dibujos e impresas en el diario de su campaña americana⁶; digamos que faltaría un último paso para que se pudiera comparar en este aspecto con otras láminas botánicas impresas como la que hemos visto de Plukenet.

Pocos años después de la visita de Feuillée, **Karl Linné** (latinizado Carolus Linneus)(1707-1778) publica *Hortus Cliffortianus* (1737). El libro es fruto del trabajo realizado en los jardines de Georg Clifford (1675-1760), que contenían especies vegetales procedentes de todo el mundo; este trabajo consistía en

⁶ *Histoire des plantes médicinales qui sont le plus d'usage aux royaumes du Pérou et du Chili, composée sur les lieux par l'ordre du roi, en 1709, 1710 et 1711*



Figura 3. Grabado de *Canarina canariensis*, perteneciente a la obra de Linneo *Hortus Cliffortianus* (1737).

catalogar las plantas de dicho jardín y las conservadas en los herbarios, pero lo cierto es que se convertirá en la base de toda su obra botánica posterior. Linneo pone en práctica su sistema de clasificación basado en los caracteres sexuales de las flores. Ya en *Sistema Naturae* (1735) el sistema quedaba bien delimitado, alcanzando su pleno desarrollo en las sucesivas ediciones revisadas que irá publicando a lo largo de su vida. En *Species Plantarum* (1753) introduce la nomenclatura binomial para las plantas, y en la décima edición de *Sistema Naturae* (1758) se aplica este método también al reino animal.

La obra que nos ocupa contiene un total de 37 láminas, dos de ellas dedicadas a la morfología de la hoja y 35 representando otras tantas especies. Entre ellas aparece una interesante ilustración de la *Canarina canariensis* (Fig. 3), denominada aquí según la nomenclatura antigua como *Campanula foliis hastatis dentatis, caule determinate folioso*. El dibujo fue tomado de un ejemplar cultivado en los jardines; es una ilustración muy realista, que llama la atención por su vitalidad. No es la primera vez que se ilustra esta planta, hay al menos un precedente en la *Phytographia* de Plukenet, pero esta otra imagen no es tan fiel, ni presenta tanta riqueza visual, aunque aparece con mayor claridad la forma de la corola.

Se representa un tallo con algunas hojas y una flor, no aparece el fruto, ni detalles anatómicos ampliados. Se puede apreciar con claridad la morfología de las hojas, su disposición relativa, el arranque de la flor y, como no, el sistema reproductor. La claridad de los detalles pone en evidencia la intención descriptiva que aparece camuflada bajo aparente naturalidad que transmite la imagen. La composición es muy sencilla, una ilustración ocupa la página com-

pleta, dejando un espacio abierto bajo la flor para indicar de manera visual y directa el hábito de la planta, con las flores colgando hacia abajo. El hecho de que aparezca solamente un tallo no deja claro que se trata de una enredadera, y la forma general de la corola no es muy evidente; por lo demás, resulta ser clara a la vista y precisa desde el punto de vista botánico.

Los autores son el dibujante Georg Dionysius Ehret (1707-1770) y el grabador Jan Wandelaar (1690-1754). Ehret fue un reconocido botánico y entomólogo, además de un gran ilustrador botánico⁷. Esta colaboración con Linneo, de quien era amigo íntimo, es uno de sus primeros trabajos de ilustración; posteriormente intervendrá en obras como *Hortus Kewensis* (1789) de William Aiton y *The Civil and Natural History of Jamaica* (1756), además de publicar varios trabajos propios, como una cuidada colección de láminas recogida en *Plantae et papiliones rariores* (1748 - 1759); el propio Linneo le describe como “el mejor de los artistas”. Por su parte, Jan Wandelaar tenía una sólida formación como grabador y pintor, y una larga experiencia cuando participó en *Hortus Kewensis*, aunque es más conocido por sus ilustraciones para el tratado de anatomía *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani* (1747) de Bernard Siegfried Albinus (1697-1770), una obra de gran trascendencia en su campo y admirada hasta la actualidad por sus láminas.

Canarias en la ruta de paso: las grandes expediciones transoceánicas

Entre la mitad del siglo XVIII y la mitad del XIX se desarrolla una intensa actividad expedicionaria en la que la Historia Natural va a tener un papel muy relevante. Lógicamente, algunas de estas expediciones recalaron en Canarias, dejando registros gráficos y textos relacionados con la naturaleza insular.

En 1800, Napoleón dispone una gran expedición a Australia, a cuyo mando irá el capitán Nicolás Baudin (1754-1803). La expedición, como era habitual, tenía objetivos políticos y territoriales, aunque también perseguía fines científicos. Para ello, se reunió a un grupo de catorce especialistas en diferentes áreas científicas, cinco dibujantes de Historia Natural y cinco jardineros; algunos de estos expedicionarios ya habían participado en una travesía anterior del capitán Baudin. El *Geographe* y el *Naturaliste* hicieron una escala de once días en Canarias, durante los cuales se recolectaron plantas, insectos, conchas, minerales, y todo tipo de material biológico, que acabarían formando parte de las grandes colecciones de historia natural que se reunieron durante el accidentado viaje a Australia. Todo este material sería ordenado por François Péron

⁷ Blunt, W. (2002) *The compleat naturalist: A life of Linnaeus*, Viking Press, Nueva York.



Figura 4. Mocán (*Visnea mocanera*) en *Viaje a las cuatro principales islas de los mares de África* (1804) de Bory de Saint-Vincent. A partir de un dibujo del autor.

(1775-1810) y Louis Claude de Freycinet (1779-1842) a lo largo de varios años⁸. Como resultados de la expedición, que finalizó en 1804, se cuenta también con un número superior a mil quinientos dibujos y pinturas. Destacaremos aquí, en relación a Canarias, el trabajo gráfico de **Bory de Saint-Vincent** (1778-1846), a quien debemos las ilustraciones de varios árboles, algunos peces y perfiles de las islas. Este autor polifacético dedicó su vida al ejército y la actividad científica; en este campo publicó artículos sobre temas tan dispares como la ictiología, los organismos microscópicos o las criptógamas. También es conocido por sus ensayos sobre geografía.

Sobre el archipiélago canario publicó dos libros, *Ensayo sobre las islas Afortunadas y la antigua Atlántida* (1803) y *Viaje a las cuatro principales islas de los mares de África* (1804). La ilustración de la figura 4 pertenece a la segunda obra, y representa al mocán (*Visnea mocanera*). Se trata de un grabado calcográfico realizado a partir de un dibujo original del propio Bory, de una gran fidelidad. Llama la atención que aparezca solamente el nombre común en castellano, algo poco habitual. La composición recoge una rama en plena floración ocupando prácticamente todo el espacio, con algunos detalles de la disección de la flor en la parte inferior. La información botánica contenida es correcta, falta el fruto, pero ya sabemos que la expedición estuvo solamente unos días, con lo cual difícilmente podía haber accedido Bory a la flor y el fruto de forma simultánea.

⁸ Herrera Piqué, A. *Op. cit.*, pp. 393-394.



Figura 5. Interior del cráter del Teide, grabado realizado a partir de un boceto del Alexander von Humboldt.

La expedición realizada por **Alexander von Humboldt** (1769-1859) y **Aimé Bonpland** (1773-1858) tiene un trasfondo y unos objetivos totalmente diferentes a la de Baudin y otras empresas similares promovidas por los gobiernos europeos. En este caso, el interés particular es la motivación de un viaje auto-financiado, cuyos fines últimos son la ampliación del conocimiento científico y la indagación estética. En realidad, la historia de su viaje es bastante azarosa; la idea se fraguó a partir de la invitación hecha por el Directorio francés a Humboldt para participar en la expedición de Baudin, pero la expedición se aplazó indefinidamente. Ante la incertidumbre, intenta sin éxito desplazarse al norte de África, tras lo cual decide viajar a España y consigue de la corona un permiso para realizar su trabajo de campo en las colonias en América, y en 1799 se embarca en La Coruña con su colega botánico Aimé Bonpland, en un viaje que cambiaría el rumbo de la ciencia en muchos sentidos⁹. La figura de Alexander von Humboldt y la trascendencia de su obra son temas que se han tratado abundantemente desde muchos ángulos diferentes. Su trabajo se mueve entre la escrupulosa y planificada recogida de datos científicos y la indagación en la experiencia estética asociada a la naturaleza; fue amigo personal de Goethe e impulsor del Romanticismo Alemán; tampoco le fueron ajenos los estudios sociológicos e históricos. Todo esto hace que su obra esté cargada de matices y sujeta siempre a nuevas revisiones e interpretaciones. Por otra parte, el volumen y la variedad de los datos y observaciones recogidas es de tal magnitud, que su obra se convierte en una referencia obligada en la historia de la ciencia y el pensamiento occidental.

⁹ Sobre la figura de Humboldt y los pormenores de su estancia en Canarias se puede consultar Herrera Piqué, A. *Op. cit.*, pp. 339-389.

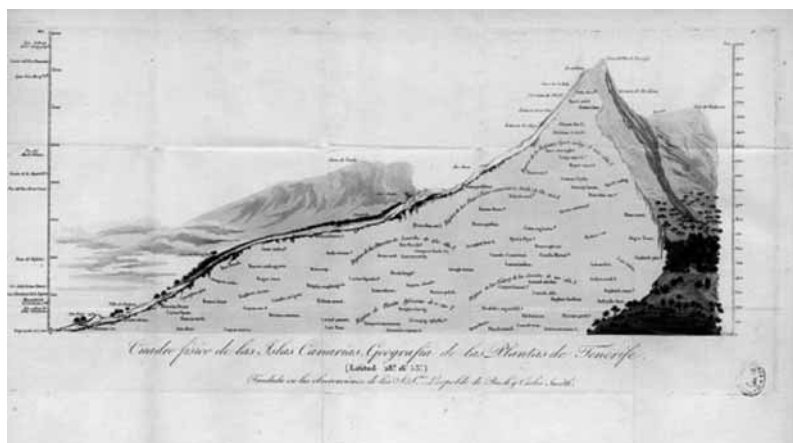


Figura 6. Geografía de las plantas de Tenerife, de Alexander von Humboldt, grabado el que se representan los diferentes pisos altitudinales de vegetación en la isla. A partir de un dibujo del autor.

Dado su declarado interés por las artes, no es una sorpresa que Humboldt fuese un buen dibujante, y de hecho muchos de sus bocetos sirvieron luego de base para los grabados que aparecen en sus diferentes publicaciones. Un ejemplo es la vista del cráter del Teide (Fig. 5), que viene a poner fin, con una imagen veraz, a las especulaciones acumuladas durante dos siglos, más cercanas muchas veces al mito y la fantasía que a la realidad geológica.

Pero hay además un aspecto muy novedoso en el trabajo gráfico de Humboldt, referido a sus representaciones de la geografía de las plantas. Como ejemplo, mostramos el correspondiente a la isla de Tenerife (Fig. 6). Se trata de una composición en la que participan el dibujo y el texto para formar una unidad muy compacta, capaz de aglutinar una gran cantidad de información de una manera estructurada. Sobre el perfil de la isla se representan la incidencia de las masas de nubes, los nombres de las especies vegetales ubicadas a su altitud correspondiente, la representación de la fisionomía aproximada de las masas de vegetación o datos topográficos, todo ello integrado de tal manera que forma un conjunto visualmente armónico. Este tipo de representación híbrida entre texto e imagen está más cerca de nuestro actual concepto de infografía que de las representaciones de Historia Natural comunes en la época, y muestra claramente la tendencia unificadora del pensamiento humboldtiano, también en cuanto a la forma de presentar determinados conocimientos.

La aportación de Aimé Bonpland en esta expedición es fundamental en lo que se refiere a la botánica. La formación de Humboldt estaba más orientada hacia



Figura 7. Grabado de la violeta del Teide contenido en la obra *Viaje a las regiones equinociales del Nuevo Continente*, publicada entre 1805 y 1834.

la climatología y la petrología, pero Bonpland era médico y había estudiado botánica y otros aspectos de las ciencias naturales con eminentes especialistas como Lamarck o Desfontaines. La mayor parte del trabajo botánico de la expedición es obra suya. Dirigió los fastuosos jardines de la Mallmaison, propiedad de la emperatriz Josefina, durante algún tiempo, para luego regresar a Sudamérica y proseguir sus investigaciones botánicas hasta el momento de su muerte¹⁰. Fruto del trabajo conjunto de ambos naturalistas es la descripción de un gran número de especies botánicas nuevas para la ciencia. Durante el viaje recogieron y prensaron ejemplares, hicieron bocetos y autograbados –estampas obtenidas directamente a partir de la planta entintada– materiales que servirían posteriormente para representar un considerable número de plantas, entre ellas la violeta del Teide (Fig. 7). Ya sabemos que anteriormente había sido dibujada y nombrada por Feuillée, pero su descubrimiento no fue publicado y no tuvo, por tanto, trascendencia científica. La ilustración que presentamos pertenece a *Plantes équinoxiales recueillies au Mexique; dans l'île de Cuba, dans les provinces de Caracas, et sur les bords du Rio-Negro, de Orénoque et de la rivière des Amazones, 1-111* (1807), una de las seis secciones sobre botánica contenidas en *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent, fait en 1799-1804* (1805-34). Se trata de la primera imagen impresa de la violeta del Teide.

La composición es muy sencilla, casi tanto como la de Feuillée. No hay detalles anatómicos de la flor ni del fruto. La ausencia del fruto es achacable, como en

10 Centro Virtual Cervantes, *Aimé Bonpland, el olvidado compañero de viaje de Humboldt*, <http://cvc.cervantes.es/ciencia/humboldt/bonpland.htm>

otros casos, a la brevedad de la estancia –en el resto de las láminas contenidas en este volumen sí se representan detalles anatómicos ampliados–. La ilustración en sí es muy atractiva, limpia, clara, apreciándose muy bien los detalles de las hojas y las flores; la planta aparece asimétrica pero equilibrada, con un aire bastante natural.

El autor es Pierre Antoine Poiteau. Empezó su carrera como jardinero en el Museo Nacional de Historia Natural de París, para luego estudiar botánica y pintura en el mismo museo. Su principal influencia en el arte de la ilustración botánica fue Pierre-Joseph Redouté, uno de los mejores ilustradores botánicos de todos los tiempos y maestro en la ejecución del grabado punteado –técnica empleada para reproducir esta imagen de la violeta del Teide–. Finalmente llegó a convertirse en un botánico reconocido y un maestro de la ilustración en esta rama de la Historia Natural, siendo su obra más conocida *Pomologia française* (1846)¹¹. De la plancha se ocupó Joseph Noël Sellier, un notable grabador. Para la edición de su obra, Humboldt escogió cuidadosamente al equipo de ilustradores y grabadores que debía encargarse de la tarea, con el fin de asegurarse una calidad visual a la altura del material científico que pretendía mostrar al mundo.

La primera visión de conjunto bajo la óptica de la historia natural: Phillip Barker Webb y Sabin Berthelott

La *Historia Natural de las Islas Canarias* (1836-1850) es una referencia obligatoria en lo que respecta a los estudios sobre Historia Natural realizados en el archipiélago. Esta obra multidisciplinar, con afán enciclopédico, es un compendio de los conocimientos científicos de la época sobre la geografía, la biología, la geología y la etnografía de Canarias; en ella se revisa lo publicado y se aporta un importante volumen de datos nuevos, así como nuevas respuestas a viejas preguntas.

Tanto **Philip Barker Webb** (1793-1854) como **Sabin Berthelot** (1794-1880), coordinadores de la obra y autores de una gran parte de los contenidos, son dos figuras conocidas y reconocidas en Canarias, sobre ellos y su obra se han escrito numerosos estudios, a los que remitimos al lector interesado en profundizar en este interesante episodio de la investigación naturalista¹². Baste aquí recordar brevemente que S. Berthelot residió en Tenerife más de cuarenta años,

11 Considerado como una obra maestra de la ilustración botánica.

12 Recomendamos especialmente el trabajo realizado por la *Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia*, y no solamente en torno a Webb y Berthelot, sino en general sobre la exploración científica de las Islas Canarias.



Figura 8. Representación de la erupción del volcán de Chahorra en 1798. Esta ilustración abre la parte dedicada a la Geología en la *Historia Natural de Las Islas Canarias* (1835-1850).

desempeñando el cargo de cónsul francés durante la mayor parte de este tiempo; sus intereses y aportaciones a la obra abarcan la pesca, la botánica, la geografía física y humana, la ornitología, la ictiología y la geología, además de ser buen dibujante y aficionado a la pintura¹³. P. B. Webb, arqueólogo y botánico, es el principal artífice de la *Phytographya Canariensis*, la parte de mayor extensión en el conjunto de la obra, además de coordinar personalmente la edición desde París. Pero la *Historia Natural de las islas Canarias* se debe considerar una obra colectiva, tanto desde el punto de vista científico como desde el gráfico. El hecho de que se editara en la capital francesa se debe en gran parte a que éste era el principal centro editorial de Europa, con talleres de grabado, artistas especializados e imprentas capaces de llevar a cabo una obra de tales características, compuesta en total por trece volúmenes.

En cuanto a la ilustración, estamos ante una joya editorial, una colección de imágenes que se adentra en las realidades del archipiélago con una mirada nueva, exhaustiva y precisa, capaz de revelar con veracidad una naturaleza, un paisaje y unas costumbres hasta ese momento inéditas para el resto del mundo. Más de cuatrocientas láminas componen esta heterogénea colección. Se ofrecía una versión de lujo, coloreada, al doble de precio¹⁴. Desde el punto de vista estricto de las disciplinas que nos ocupan –la biología y la geología– es notable la preponderancia de la ilustración botánica (casi trescientas planchas), a la zoología se le dedican apenas veintitrés, siendo la geología el aspecto menos representado, pues solamente encontramos una lámina a doble página en el *Atlas* dedicada exclusivamente a este campo; un detalle de esta lámina abre la sec-

13 Relancio Meléndez, A. (2007) *La polifacética figura de Sabin Berthelot en El descubrimiento científico de las Islas Canarias*, José M. Oliver y Alberto Relancio (Eds.), La Orotava, pp. 133-142.

14 Relancio Meléndez, A. (2005) *La Historia Natural de las Islas Canarias de Webb y Berthelot: de la edición decimonónica a la edición digital*, Fundación Canaria Orotava de Historia de la Ciencia, La Orotava, p. 3.

ción de Geología (Fig. 8). En cualquier caso, hay un número importante de ilustraciones del paisaje que, por su detalle y precisión aportan también información significativa sobre las estructuras geológicas y las formaciones vegetales.

La lista de ilustradores, litógrafos y grabadores que participaron en este proceso es bastante larga y muy selecta. La litografía era una innovación relativamente reciente en ese momento; fue desarrollada por Aloys Snefelder (1771-1834) y patentada por él mismo en 1796. Alcanzó gran difusión en muy poco tiempo y la capital francesa se convirtió pronto en un importante centro de producción litográfica. Sus principales ventajas tenían que ver con el abaratamiento de los costes de estampación y su frescura, pues permitía dibujar, con lápiz o pincel, directamente sobre la matriz, obteniéndose una copia muy fiel del original. La mayoría de las escenas tomadas del natural son obra de J. J. Williams, un artista inglés que viajó con ellos según declara el programa publicitario de la obra; a partir de sus dibujos, que representan principalmente el paisaje natural y diferentes asociaciones vegetales, así como paisajes rurales con sus habitantes, se elaborarían las planchas en los talleres franceses. De estas imágenes, contenidas en su mayoría en el *Atlas* y las *Misceláneas*, se deduce un conocimiento directo y profundo sobre la naturaleza de las islas. En estas secciones también tienen un lugar destacable Alfred Diston (1793-1861), pintor inglés establecido en Canarias y Emile Lassalle (1813-1871), dibujante y litógrafo.

Desafortunadamente desconocemos el paradero de los originales trazados por Williams –y casi todo sobre su persona¹⁵–. Aunque no hay motivos para desconfiar de la habilidad de los profesionales encargados de preparar las litografías, hay que tener en cuenta siempre que este proceso abre un cierto espacio para la interpretación, y la ausencia de estos dibujos nos niega la posibilidad de examinar de primera mano el proceso completo de creación, además de una plantear una duda razonable sobre la posible existencia de otros que nunca llegaron a publicarse.

En la figura 9, una “vista fitostática” de las regiones inferiores, se puede apreciar un paisaje del sur de Tenerife; al pie de la imagen aparecen los nombres de las especies vegetales representadas en dicho paisaje. Estamos ante la descripción de un grupo de especies en relación con su hábitat, que también es descrito gráficamente con gran veracidad, continuando la tradición comenzada por Humboldt y precursora de la Ecología. Otra parte de las ilustraciones se

15 Ruiz Pacheco, M. (2007) *El rastro del enigmático dibujante J. J. Williams*, en *El descubrimiento científico de las Islas Canarias*, José M. Oliver y Alberto Relancio (Eds.), La Orotava, pp. 167-172.



Figura 9. Vista de un barranco del sur de Tenerife, en el *Atlas de la Historia Natural de las Islas Canarias* (1835-1850).

debe al propio Berthelot, especialmente en las secciones de geografía física y geografía botánica. La mayoría son mapas y vistas topográficas, así como los “perfiles fitostáticos” de Tenerife y La Palma, herencia directa desde el punto de vista científico e iconográfico de los perfiles de vegetación de Humboldt.

El apartado dedicado a la zoología es muy novedoso, pues éste era un campo poco tratado por autores anteriores y contaba con una iconografía muy escasa. Además de especialistas en las diferentes ramas de esta disciplina, en la sección de zoología participan varios artistas, entre ellos algunos científicos como Alcide D’Orbigny en la parte de los moluscos y los foraminíferos (Fig. 10) o Emile Blanchard en la parte de los invertebrados, así como dibujantes especializados en *Historia Natural*, como Acarie Baron en el apartado de los peces (Fig. 11). La mayoría son grabados calcográficos, aunque hay también algunas litografías.

La *Phytographia*, al ser la parte más extensa, reúne a un grupo mayor de colaboradores. Entre ellos se pueden destacar las figuras de dos reconocidos artistas botánicos: Heyland, autor de más de cien planchas, y Riocreux, dibujante y también litógrafo que se encargó de casi todas las láminas dedicadas a las criptógamas y de quien ofrecemos un detalle perteneciente precisamente a esta parte, poco estudiada hasta ese momento (Fig. 12). En ella se representa un fragmento perteneciente a un líquen identificado como *Evernia canariensis* (hoy *Lethariella canariensis*). La técnica más utilizada en *Phytographia Canariensis* es la litografía. En la descripción de las fanerógamas, la forma compositiva es el



Figura 10. Foraminíferos, fragmento de la lámina 1, en el tomo de *Historia Natural de las Islas Canarias* (1835-1850), dedicado a la Zoología.

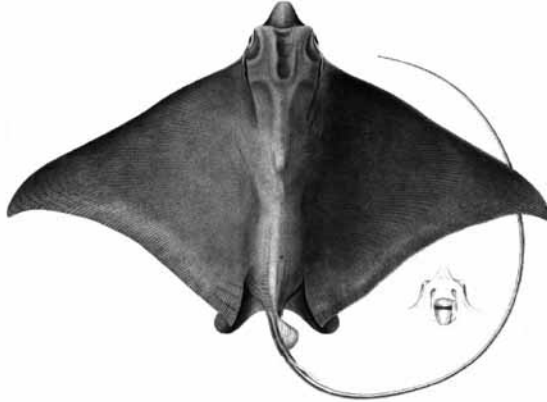


Figura 11. Grabado en blanco y negro de la raya (*Pteromylaeus bovinus*), en la sección de Zoología de *Historia Natural de las Islas Canarias* (1835-1850).



Figura 12. Detalle del líquen (*Lethariella canariensis*), en *Historia Natural de las Islas Canarias* (1835-1850).



Figura 13. El endemismo tinerfeño (*Silene nocteolens*), en *Historia Natural de las Islas Canarias* (1835-1850).

clásico *icón* botánico¹⁶, en el que aparece la planta completa ocupando el centro de la lámina y una cantidad variable de detalles ampliados de la flor y el fruto – para permitir una determinación adecuada de la familia y la especie – distribuidos por el resto del espacio, normalmente en la zona inferior. La figura 13 pertenece al endemismo tinerfeño *Silene nocteolens*, descrito conjuntamente por Webb y Berthelot, y es un ejemplo muy representativo de la calidad plástica y el atractivo visual que caracteriza a este conjunto de láminas.

La especialización definitiva: Canarias como destino científico en la segunda mitad del siglo XIX

Hacia mediados del siglo XIX, las diferentes ramas de la Historia Natural y las redes de comunicación e intercambio científico se han desarrollado hasta tal punto que la especialización se va imponiendo de forma progresiva e inevitable.

En el ámbito de la ilustración científica, se trata de una época de esplendor,

16 Sobre el desarrollo de este estilo compositivo y sus diferencias con el estilo introducido por Humboldt, puede consultarse: Esteva de Sagreda, (2003) J. *Botánica y Farmacia: un capítulo en la historia de la riqueza del hombre*, en *Jardines de papel*, Universidad Complutense de Madrid/Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, pp. 54-55.

sin duda. En el mundo editorial, los nuevos medios de producción permiten tiradas mucho mayores en menos tiempo, las técnicas de grabado sobre metal se han sofisticado, la litografía abarata los costes de reproducción y hace posible la estampación en color, una nueva forma de talla en madera permite trabajar con mucho detalle y volver a componer texto e imagen en la misma página, enriqueciendo considerablemente los trabajos de historia natural, la revista se establece como el medio normal de comunicación en Ciencia. Todo esto, unido a la mejora en los medios de transporte y comunicación, hace que el intercambio entre investigadores sea mucho más fluido y aumente muy rápidamente el volumen de producción científica. Siempre que se puede, se incluyen ilustraciones en artículos y monografías; la imagen se anuncia y se usa como reclamo publicitario, añadiendo valor a la obra.

El primer estudio serio sobre la geología de Canarias se lo debemos a Leopold von Buch (1774-1853), contemporáneo, amigo y colaborador de Humboldt. Su teoría sobre los cráteres de levantamiento sería rebatida por Charles Lyell (1797-1875), considerado el padre de la geología moderna, que visitó las islas unos años después. Lyell conoció a **Georg Hartung** (1822-1891) en Madeira; Hartung no se había formado como naturalista, pero estaba ya interesado en la botánica y la entomología. Parece que el contacto con el eminente geólogo, que ya gozaba de un gran prestigio, le impulsó a iniciarse en esta carrera¹⁷. Juntos trabajaron en los archipiélagos de Madeira y Canarias; Hartung publicaría años más tarde el resultado de sus prospecciones conjuntas bajo el título de *Consideraciones sobre cráteres de levantamiento, masas eruptivas viejas y recientes, además de una descripción de las características geológicas de Gran Canaria* (1857). Sus principales aportaciones sobre Canarias se completan con una monografía sobre las dos islas más orientales, *Las características geológicas de Lanzarote y Fuerteventura* (1862), resultado de un segundo viaje, y su colaboración en *Tenerife, descrita geológica y topográficamente* (1867) con Wilhelm Reiss y Karl von Fritsch (1838-1906)¹⁸, otros dos prestigiosos geólogos alemanes. Estos trabajos suponen los primeros pasos en la aplicación de una nueva forma de concebir la geología, y un punto de referencia para la historia de esta disciplina en Canarias. Lyell y Hartung contaron con la colaboración de Pedro Maffiotte (1816-1870), un polifacético e inquieto intelectual canario que les acompañó en sus recorridos y aportó importantes materiales para el estudio de la geología y los fósiles de Gran Canaria¹⁹.

17 Sarmiento Pérez, Marcos (2005) *Las Islas Canarias en los textos alemanes (1494-1865)*, Anroart Ediciones, Las Palmas de Gran Canaria, p. 247.

18 Sarmiento Pérez, Marcos, *Op. cit.*, p.272.

19 Suárez Rodríguez, C. (2007) *Pedro Maffiotte Arocha. Un temprano investigador insular de nuestra historia natural*, en *Rincones del Atlántico*, nº 4.

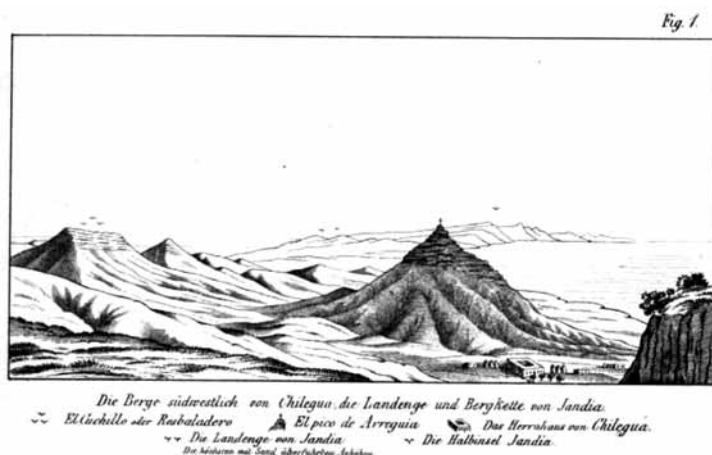


Figura 14. Vista de la Península de Jandía, por Georg Hartung.

Según parece, Hartung adquirió dominio en el dibujo mientras colaboraba con Lyell, quien dice de él en sus cartas que dibujaba aceptablemente bien y mejoraba rápidamente²⁰; el resultado puede apreciarse en las cuidadas ilustraciones que acompañan a sus textos. Algunos de sus dibujos se usaron también para ilustrar la obra de Lyell. Son mapas, perfiles topográficos, cortes estratigráficos y paisajes geológicos, tratados de tal manera que permiten una identificación rápida de las principales estructuras, así como las coladas de lava y otros detalles relevantes.

La imagen que presentamos (Fig. 14) corresponde a la Península de Jandía, en Fuerteventura. El paisaje se ha modelado utilizando los juegos de luces y sombras propiciados por la orografía del terreno; para ello el autor ha recurrido a un estilo que utiliza unos recursos mínimos. La interpretación hecha por Hartung permite visualizar con claridad tanto el modelado general como los hitos principales. El motivo central, la montaña de Chilegua, aparece destacado y definido con todo detalle. Los volúmenes de las elevaciones que continúan hacia el horizonte van estando progresivamente menos definidos, apareciendo las últimas como simples líneas de contorno; todo esto contribuye a crear sensación de profundidad y alejamiento progresivo. El resultado de este tratamiento es una imagen que consigue simplificar y ordenar visualmente un paisaje de morfología compleja.

Llama la atención algo más en la leyenda. Para identificar algunas estructuras

20 Sarmiento Pérez, Marcos, *Op cit.*, p. 250.

utiliza miniaturas de esos mismos elementos, como las casas o el pico de Chilegua en esta figura. Para señalar las principales montañas utiliza pequeñas marcas en forma de aves en vuelo, de manera que no aparece ningún elemento extraño al propio paisaje, como pudieran ser números, letras o cualquier otro signo abstracto.

El botánico alemán **Hermann Schacht** (1814-1864) visita las islas Canarias y Madeira en 1857. El motivo de su viaje es restablecerse de una enfermedad pulmonar; los dos archipiélagos empezaban a ser un destino frecuente para este tipo de curas, y a ello debemos la presencia y las aportaciones de importantes científicos europeos durante la segunda mitad del siglo. Tras ejercer durante varios años como farmacéutico, estudia Ciencias Naturales, dedicando su vida a la ciencia y la docencia, así como a la dirección del Jardín Botánico de Bonn. El grueso de su obra está dedicado a la fisiología y la anatomía vegetal, siendo su publicación más influyente *Esbozo de la anatomía y la fisiología de los vegetales* (1859). También escribió un tratado de gran impacto, reeditado varias veces y traducido al francés y al inglés titulado *El microscopio y su aplicación especialmente a la anatomía de las plantas y la fisiología* (1851), y *Los Árboles* (1853), una monografía en la que se combina información eminentemente práctica con los nuevos avances en fisiología, alabada extensamente por Humboldt.

Sus libros contienen una gran cantidad de grabados en madera, muchos de ellos realizados a partir de dibujos del propio Schacht, que fue también un excelente dibujante. Estas ilustraciones muestran detalles anatómicos, cortes histológicos, vegetales enteros y, más raramente, formaciones vegetales. En el tratado sobre los árboles, tanto el tratamiento de los detalles como de los ejemplares completos es muy delicado, añadiendo un interés estético a la obra, más allá de la precisión científica.

De su visita a los archipiélagos macaronésicos nos deja una sola obra, *Madeira y Tenerife con su vegetación* (1857)²¹. Desde el punto de vista científico su aportación es discreta si la comparamos con otros autores como Carl Bolle, profundo conocedor y gran divulgador de la botánica canaria, que realizó una sustanciosa contribución al trabajo de Schacht. A pesar de ello, Schacht hace un recorrido muy interesante por la flora de los lugares de visita, presta atención a los usos humanos de la flora silvestre, a los cultivos principales y a las especies introducidas. Asimismo, intenta establecer relaciones entre la flora canaria y la de Madeira o el norte de África.

La técnica empleada –para los grabados que mostramos y para la mayoría de

²¹ Sarmiento Pérez, Marcos, *Op cit.*, p. 321.



Figura 15. Cardón (*Euphorbia canariensis*), grabado en madera a partir de un dibujo de Herman Schacht.

las ilustraciones de sus otras publicaciones-, es la conocida como grabado en madera a contrahilo. Se talla sobre tacos cortados en dirección perpendicular al eje de crecimiento de la madera, con lo que se elimina el obstáculo de las vetas y se consigue mayor detalle y mejor resistencia a la prensa. Este método fue desarrollado por Thomas Bewick (1753-1828) a finales del siglo XVIII y permitió reintroducir las ilustraciones en el cuerpo del texto, popularizándose rápidamente su uso en los libros de Historia Natural²². Schacht utilizó este recurso con profusión, combinándolo con litografías de igual calidad.

En la obra citada aparecen siete ilustraciones sobre Canarias, de las cuales hemos escogido la que representa un cardón, *Euphorbia canariensis* (Fig. 15). Se puede apreciar el nivel de detalle que permite esta técnica de grabado, así como la habilidad de Schacht como dibujante. En cuanto a la composición, hay que tener en cuenta que se trata de una ilustración pequeña, incorporada al texto, no de una lámina a página completa. Su función es informar de un aspecto concreto del vegetal, significativo a tenor del discurso del texto, pero sin intención de representar en detalle el ejemplar. En este sentido, recoge el aspecto general, y se pueden distinguir claramente la ausencia de hojas, la morfología poligonal de los tallos y la ramificación, detalles característicos del cardón. Asimismo, añade una indicación gráfica del hábitat con las piedras sobre las que crece y la inclinación del terreno.

Esta ilustración y otra que representa al drago de los jardines del marqués del

22 Irvins, W. M. (1975) *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen prefotográfica*, Gustavo Gili, Barcelona.



Figura 16. Drago de los jardines del Marqués de El Sauzal, a partir de un dibujo de Herman Schacht.

Sauzal (Fig. 16), aparecieron posteriormente en la segunda edición ampliada y revisada de *Los Árboles*, en 1860. Dicha obra tuvo una mayor difusión que la dedicada a Madeira y Canarias, acercando un poco más el conocimiento de estos dos vegetales singulares al mundo científico.

Thomas Vernon Wollaston (1822-1878) llegó a Madeira por el mismo motivo que Schacht, buscando alivio para una grave afección pulmonar. La prolongada estancia le llevó a recolectar insectos, en principio como puro entretenimiento, pero lo cierto es que este entretenimiento se convirtió en un muy poco tiempo un inmenso trabajo científico sobre los coleópteros de la Macaronesia²³. En sus incursiones sobre este territorio atlántico le acompañaron en varias ocasiones el reverendo Richard Thomas Lowe (1802-1874), naturalista entusiasta de la botánica y la ictiología, y John Edward Gray (1800-1875), director de Zoología en el museo británico durante más de treinta años, también interesado en varias ramas de la Historia Natural²⁴.

Wollaston formaba parte del círculo intelectual de Charles Darwin, a quien se enfrentó abiertamente a causa de la teoría de la evolución de las especies. Son de destacar en este autor su infatigable trabajo de campo, durante el cual recogía información sobre aspectos ecológicos de las especies que recolectaba; una minuciosa revisión bibliográfica sobre las publicaciones anteriores, seña-

23 Machado, Antonio (2006) *T. Vernon Wollaston (1822-1878) Un entomólogo en la Macaronesia*. Fundación César Manrique, Lanzarote.

24 García Pérez, J. L. (1982) *Viajeros ingleses en las Islas Canarias durante el siglo XIX*, Caja General de Ahorros, Santa Cruz de Tenerife.

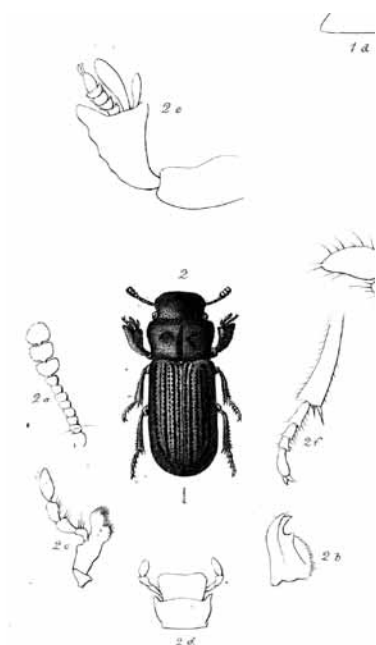


Figura 17. *Autocera laticeps* en una de las publicaciones de Thomas V. Wollaston sobre Madeira. La especie está presente también en Canarias.

lando siempre referencias a otras ilustraciones; su insistencia en consignar en las etiquetas el lugar donde fue hallado el ejemplar; y por último, un esfuerzo constante por explicar el origen y las peculiaridades de las faunas insulares que estudió –aunque su teoría, basada en una visión creacionista, tuviese escasa repercusión–. Sus descripciones de las especies son tan minuciosas que todavía hoy muchas de ellas se consideran válidas. Sus publicaciones aparecieron entre 1854 y 1862, suponiendo la mayor aportación que un investigador haya hecho individualmente a la entomología canaria.

En su obra publicada, la imagen ocupa un lugar destacado. *Insecta maderensia* (1854) contiene trece láminas que representan a más de cien ejemplares de coleópteros recogidos en Madeira, muchos de ellos comunes a la fauna canaria. Reproducidos en plancha de metal y coloreados posteriormente a mano.

Las ilustraciones fueron realizadas por John Obadiah Westwood, un autor polifacético, conocido por su larga obra entomológica y por sus estudios sobre miniatura medieval. Su trabajo en este campo le puso en relación con el conocido escritor y artista John Ruskin (1819-1900) –quien le elogió por su dominio

del color²⁵-, y la Hermandad Pre-Rafaelista. La ilustración (Fig. 17) representa a la especie *Cnemeplatia laticeps*, descrita por Wollaston en 1854, con el nombre de *Autocera laticeps* y presente también en Canarias. Se trata de un grabado en metal, monocromo, y forma parte de la única lámina del *Catálogo de los insectos coleópteros de Madeira en la colección del Museo Británico* (1857). El autor de la ilustración es J. O. Westwood, y el grabador, Edward Robinson. Este último será quien se encargue de las ilustraciones y los grabados en las siguientes publicaciones de Wollaston. La lámina está compuesta por tres ejemplares de otras tantas especies, representadas con gran realismo y una técnica muy elaborada. Alrededor de la figura del ejemplar completo, sin un orden constante, aparecen detalles de las antenas, los tarsos, las mandíbulas u otras estructuras importantes para la diagnosis. Los detalles se representan sencillamente con una línea de contorno, modulada en su grosor para sugerir volumen. Este tipo de composición es característico, y en esta época la vista superior y la orientación del insecto con la cabeza siempre hacia arriba se convierten en estándares que todavía hoy se mantienen vigentes.

Edmund G. Meade-Waldo (1855–1934) fue un ornitólogo inglés que dedicó su vida al estudio de las aves y a la conservación de la naturaleza. Perteneció a diversas sociedades, como la *Zoological Society of London* o la *British Ornithologists' Union*, fundada en 1857 y de la que fue vicepresidente en 1923; esta última asociación sigue en activo, siendo una de las más antiguas y prestigiosas en su campo. También formó parte de asociaciones conservacionistas: *Royal Society for the Protection of Birds*, *Society for the Protection of the Fauna of the Empire*, y *Society for the Establishment of Nature Reserves*, dedicando a este ámbito todos sus esfuerzos en los últimos años de su vida. Este autor, a pesar de ser un especialista, mostraba interés por la Historia Natural en cualquiera de sus aspectos, a la antigua usanza; a partir del siglo XX, el proceso de especialización será aún más radical.

Meade-Waldo visitó Canarias en varias ocasiones, pasando un total de casi cuatro años en las islas. Durante este periodo realizó un importante trabajo de campo, para el que contó con la colaboración de investigadores canarios como el ilustre médico y naturalista lagunero Anatael Cabrera (1866-1943)²⁶. Entre sus aportaciones al estudio de la ornitología del archipiélago, podemos destacar la descripción de la Tarabilla canaria, una de las seis especies endémicas de Canarias, de Fuerteventura en concreto, a la que asignó el nombre de *Pratincola dacotiae* (hoy *Saxicola dacotiae*). Esta descripción apareció en *The Ibis*, el boletín de la *British Ornithologists' Union*, en octubre de 1889, acompañada por una lá-

25 Ruskin, J. (1996) *The laws of fésole: principles of drawing & painting from the Tuscan Masters*, Bill Beckley, Allworth Press, New York.

26 Meade-Waldo, E. (1893) *List of birds observed in Canary Islands*, *Ibis*, 35: 185–207.

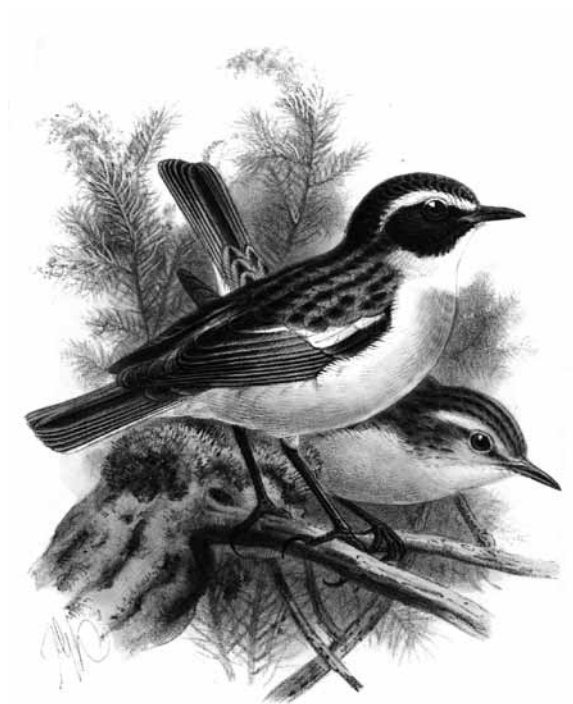


Figura 18. Tarabilla canaria (*Saxicola dacotiae*), macho y hembra. Litografía publicada en *The Ibis*, conjuntamente con la primera descripción de esta especie.

mina que representa a una pareja de esta especie y que mostramos en la figura 18.

Se trata de una litografía a color, y el autor –tanto del dibujo como de la litografía– fue John Gerrard Keulemans (1842-1912), holandés de nacimiento, especializado en este tipo de trabajos. Keulemans aprendió a dibujar de manera autodidacta, trabajó para el *British Museum* y realizó a lo largo de su vida una cantidad impresionante de ilustraciones zoológicas, especialmente de aves. En muchos casos, sus modelos son animales disecados, pero suelen aparecer integrados en su ambiente, que queda sugerido por alguna planta característica o un fragmento de paisaje, consiguiendo resultados muy veraces.

En la ilustración que nos ocupa, se han dibujado el macho y la hembra para

que se puedan apreciar las características de los dos sexos, claramente diferenciados. Las aves aparecen sobre las ramas de un tarajal (*Tamarix canariensis*), uno de los arbustos preferidos por esta especie. La pose es muy natural, y el conjunto da la impresión de ser un instante congelado, en el que las aves han sido sorprendidas de manera casual. La anatomía se ha cuidado mucho y los patrones de color también, dando como resultado una imagen científica de primer orden.

A finales del siglo XIX, las prospecciones aumentan de una forma muy notable, incrementándose con mucha rapidez el número de publicaciones en revistas y monografías. La presencia de investigadores canarios será cada vez más notoria, con figuras tan interesantes como el citado Anatael Cabrera. Es de destacar en esta época el paso de la expedición *Challenger* (1872-1876), realizando un estudio pionero sobre el mar profundo; en ella participó Ernst Haeckel (1834-1919), pionero de la ecología y excelente dibujante. Sus ilustraciones sobre diversos organismos marinos colectados en esta expedición (y en otras campañas) tendrían una notoria influencia en el *Art Nouveau*²⁷.

El siglo XX traerá nuevas formas de hacer ciencia y nuevas concepciones acerca de la imagen en las publicaciones especializadas. Los avances de la fotografía y su aplicación a las artes gráficas, la fotomecánica, propiciarán la desaparición progresiva de las técnicas tradicionales de grabado y estampación en este ámbito.

A modo de conclusión

Es un hecho bien conocido que la naturaleza canaria ha sido estudiada, entre los siglos XVII y XIX, por científicos de reconocido prestigio, que en ocasiones identificaron en estas islas algunas claves generales de la dinámica natural, aplicables a otros territorios. Tras este breve recorrido por las ilustraciones generadas por dicha actividad investigadora, se puede ver que algunos de ellos eran también excelentes dibujantes, que aprovecharon el potencial evocador y sintético de la imagen para mostrar con fidelidad las peculiaridades naturales de las islas. También es de destacar la participación en estos trabajos de importantes artistas especializados en la Historia Natu-

27 Recientemente se ha publicado un interesante trabajo sobre la estancia de este autor en Lanzarote, en el que se puede disfrutar de unas impresionantes ilustraciones sobre la fauna marina de Lanzarote: Sarmiento, M. (2011) *La expedición científica de Ernst Haeckel a Lanzarote (1866-67). Las Canarias en la Teoría de la Evolución*. Encasa Libros, Málaga.

ral, que a su vez colaboraron en obras más amplias y fundamentales para el desarrollo de esta disciplina a nivel mundial. Los resultados son, en muchas ocasiones, de excepcional calidad.

Algunas imágenes fueron tomadas del natural, pero muchas veces el material biológico o geológico era enviado para su estudio a especialistas en diferentes partes de Europa, y reproducido en gabinetes de dibujo. Cualquiera que sea la situación, la preparación de las planchas de grabado se hizo siempre fuera de las islas, la mayor parte de las veces en los países de origen de los autores de la investigación. En gran medida esto se debe a que era en estos lugares donde existían los medios humanos y técnicos para realizar este tipo de trabajo, muy especializado en algunas de sus etapas de producción.

Las ilustraciones detalladas y precisas se convierten en objetos susceptibles de ser examinados como fuente de información primaria en subsiguientes investigaciones científicas; éste sería el caso del uso del material gráfico de Plukenet –entre otros– por parte de Linneo, el de los dibujos de coleópteros publicados en la obra de Wollaston, tan detallados que se pueden considerar réplicas exactas en dos dimensiones de los originales, o los cortes estratigráficos de Hartung. También pueden ser empleados como fuente secundaria para otras ilustraciones, un uso que puede perpetuar errores y tergiversaciones, pero que también puede ayudar en las reconstrucciones gráficas realizadas a partir de material fragmentario o bocetos incompletos. En otro orden de cosas, la imagen puede suponer un reclamo para investigadores que desconocen una realidad determinada, una motivación más para conocer de primera mano el medio natural canario.

Por último, hay que tener en cuenta que el texto científico especializado no puede ir más allá del círculo de investigadores capacitado para comprenderlo. Para que la información que contiene pueda llegar a un público más amplio, debe reformularse en forma de texto divulgativo. Por el contrario, el tipo de imágenes descriptivas del que venimos hablando es accesible a un sector mucho mayor de la población, siendo de hecho, muchas veces, el único contacto que tiene el público no especialista con la materia tratada. En este sentido, puede funcionar, y de hecho funciona, como un puente entre la sociedad en general y el estamento científico. Muchas imágenes de *Historia Natural de las Islas Canarias*, por ejemplo, han llegado a ser extremadamente populares, motivando a varias generaciones de canarios y foráneos para conocer mejor el patrimonio natural de este archipiélago, un paso previo necesario para valorarlo en su justa medida.

Profundizar en este conjunto de interrelaciones entre científicos, artistas y

otros agentes sociales; comprender en profundidad el proceso de construcción de la imagen científica, tanto en sus aspectos cognitivos como en su vertiente técnica; identificar la influencia de las inclinaciones estéticas de cada época sobre la iconografía científica; es en estos puntos donde queremos ahondar en adelante, donde se abren nuevas puertas para una investigación fructífera y donde se concentra la mayor parte del material que se publica actualmente sobre el tema.

Nota: Todas las ilustraciones comentadas en este artículo fueron realizadas originalmente en blanco y negro, excepto la última que representa a la *tarabilla canaria* (una litografía en color).