

La Digitalis. Una planta ligada al arte Digitalis. A plant linked to art

Scarlato, Eduardo*; Werner Antonio

Servicio de Toxicología del Hospital de Clínicas “José de San Martín”. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

*eduardoscarlato@gmail.com

Recibido: 2 de noviembre de 2021

Aceptado: 28 de diciembre de 2021

Resumen. La Digitalis purpúrea ha sido utilizada por sus propiedades terapéuticas desde la antigüedad hasta nuestros días. Su difundido uso, tanto como la diversidad de indicaciones que tuvo, permitió que también se conociese desde antaño los riesgos a la salud para quien recibiese una dosis excesiva. La toxicología actual conoce y maneja perfectamente la intoxicación digitálica, sin embargo, muchas historias relacionadas con su uso son poco conocidas. Se presentan algunas de estas historias, muchas de ellas relacionadas con el mundo del arte.

Palabras claves: Digital; Intoxicación digitálica; Digitalis; Arte.

Abstract. Digitalis purpurea has been used because of its therapeutic properties since ancient times up to our days. Its widespread use as well as the variety of indications that it covered allowed to know the risks for health in case of overdose. Present toxicology is aware and knows perfectly well how to treat digitalic poisoning. However, many stories about digitalis are little known. Here, we show you some of them, specially the ones related with arts.

Key words: Digital; Digitalis poisoning; Digitalis; Art.

La Digitalis, Dedalera o Guante de zorro

La *Digitalis purpurea* es una de las plantas históricamente emblemáticas que el hombre ha utilizado para el tratamiento de sus enfermedades, y que ha sobrevivido desde las más antiguas farmacopeas hasta integrar en la actualidad ciertos medicamentos de uso habitual.

Existen registros de que las hojas de *Digitalis purpurea* fueron empleadas con fines terapéuticos desde el año 500 dC, siendo utilizada externamente como antiinflamatorio.

En el tratado galés “*Ymarfer Ferylliaeth Meddygon Myddfai*” (La farmacia de los médicos de Myddfai) que data de 1250, se le da el nombre de Foxes glosa (foxglove en inglés), indicándosela para las cefaleas y los “espasmos”. El médico alemán Leonhart Fuchs (1501-1566) de la Universidad de Tubinga (Figura 1), es quien describe la planta hacia 1542, y el que comienza a denominarla como *Digitalis*, estableciendo las diferencias entre las distintas variedades: purpurea, lutea y lanata, reconociendo su acción diurética y purgativa. Aparte de las ilustraciones que hiciera de las distintas variedades, las denomina en alemán Finguerhut por su similitud con un dedal.

Pero fue el Dr. William Whitering (1741-1799) de

Inglaterra, quien tuvo el mérito de investigar sistemáticamente la planta y registrar sus propiedades, volcando sus resultados en un libro publicado en 1785, producto de una convalecencia de dos años ocasionada por la tuberculosis (Whithering 1785). La obra, “*An account of the foxglove and some of its medical uses, with practical remarks on dropsy and other diseases*”, donde se describen los efectos de la planta sobre el organismo, está considerada hoy como un clásico en la historia de la medicina. Sus conclusiones están avaladas por el registro de 163 pacientes tratados, los que son minuciosamente descriptos en el tratado.

William Whitering nació en 1741 en Wellington, siendo hijo único del cirujano Edmund Whitering, lo que le aseguró el poder estudiar medicina en la Universidad de Edimburgo, donde tuvo como maestros de anatomía a Alexander Monro, padre e hijo, este último descubridor del agujero que lleva su nombre en los ventrículos cerebrales. Luego de graduarse en 1766, se estableció en Stafford, villa vecina de Wellington, de donde era originaria su familia. La *Digitalis*, planta nativa de Europa, el noroeste de África y Asia central y occidental, crecía naturalmente como una maleza en la región rural donde estableció su consultorio (Sheldon 2004).



Figura 1: Leonhart Fuchs, retrato de 1541.
Fuente: https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Renaissance_C14_F%C3%BCIllmaurer_Leonhart_Fuchs.jpg

Entre sus primeros pacientes figuró Helena Cooke, una hermosa joven con quien se uniría en matrimonio en 1772, para ser luego padre de un niño y una niña. Fue su esposa quien, seguramente sin saberlo, lo fue introduciendo en el mundo de la botánica a través de la práctica de la pintura de flores, arte que practicaba con la colaboración de su esposo, quien la ayudaba en la recolección de especímenes que luego servirían de modelos en la confección de pinturas de naturalezas muertas. Su paulatina dedicación hacia el mundo de las plantas lo llevó a interiorizarse tanto en el tema que llegó a publicar un tratado sobre todos los vegetales que crecen en Gran Bretaña, “Flora Britanica” (Figura 2).

La familia de Withering era amiga de Erasmo Darwin, abuelo de Charles, quien le aconsejó al joven William que se estableciese en el pueblo de Yorkshire. Estudiando en 1775 la hidropesía, tomó conocimiento que en dicha región, una campesina apodada “Mother Hutton” trataba esta enferme-

dad con relativo éxito utilizando decocciones de plantas. Consultada la anciana, ésta le cedió por unos soberanos de oro los conocimientos relacionados con las propiedades diuréticas de su poción en cuya preparación entraban gran número de hierbas presuntamente medicinales, entre las cuales se encontraban la digital, indicándole el tipo de plantas que debía utilizar, a saber una mezcla de hierbas que contenían glucósidos digitálicos, como la *Digitalis lanata*, el *Estrophantus kombe* y *Estrophantus gratus*, la *Scilla marítima*, el Lirio del valle o la *Adelfa amarilla* (Linares 2015).

Así narraba Whitering este encuentro: “La desconocida medicina tenía en su composición unas 20 hierbas, pero no fue difícil, para una persona versada en esos menesteres, percibir que la hierba activa, de entre las veinte, era la digital”.

Whitering observó que estos preparados tenían efectos beneficiosos en determinadas hidropesías (término que definía por ese entonces cualquier proceso patológico de retención de líquidos por parte del cuerpo), pero en otros casos no tenía efectos, por ejemplo, en la hidrocefalia (hidropesía cerebral).

Una pintura de William Mead Prince (1893 - 1951), hecha por encargo de Parke-Davis, muestra el hipotético momento en que Whitering compra la fórmula sanadora de la anciana curandera. Mother Hutton ha quedado en el imaginario colectivo como una bruja benevolente. Whitering solo menciona la existencia de una “anciana de Shropshire”, sin identificarla, bien por atribuirse el descubrimiento que no le correspondía, o bien para proteger a la vieja mujer de la caza de brujas. La leyenda fue impulsada por el laboratorio para su colección de imágenes y para publicidad de la *Digitalis*. (Figura 3).

Ya en conocimiento de que la planta indicada era la *Digitalis*, vulgarmente denominada Dedalera, Foxglove o guante de zorro, comenzó a estudiar la posología requerida, diferenciando la dosis entre la beneficiosa, y por lo tanto un medicamento, de la peligrosa, por ende, un veneno. En su proceso de investigación, Withering empleó una decocción de digital, o sea una mezcla del vegetal con agua fría que luego se la llevaba a la ebullición. Posteriormente la sustituyó por una infusión, es decir, que el vegetal se añadía al agua previamente hervida, para finalmente optar por el polvo de la hoja desecada. Recomendó recolectar las hojas inmediatamente antes de la floración, retirando la nervadura central, y dejando desecar las hojas al sol o al calor del fuego, para posteriormente pulverizarlas por frotamiento hasta obtener un “bello polvo verde”. Recomendaba una dosis de



Figura 2: A la izquierda: William Withering posando con una rama de Digitalis. Carl Fredrik von Breda. Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:William_Withering#/media/File:The_English_Physician_William_Withering_\(Carl_Fredrik_von_Breda\)_-_Nationalmuseum_-_19400.tif](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:William_Withering#/media/File:The_English_Physician_William_Withering_(Carl_Fredrik_von_Breda)_-_Nationalmuseum_-_19400.tif)
A la derecha: Una copia del mismo cuadro realizada por W. Bond (1822). Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:William_Withering._Stipple_engraving_by_W._Bond,_1822,_after_Wellcome_V0006335.jpg



Figura 3: "William Withering y Mother Hutton". William Mead Prince (1928). Para una publicidad de Parke-Davis. Fuente: https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:William_Withering_and_Mother_Hutton.jpg

un grano (60 mg) de polvo de hoja dos veces al día. William Withering publicó en 1785 su *"Informe sobre la digital y su aplicación médica, con aplicaciones prácticas sobre la hidropesía y otras enfermedades"*, en una época donde todavía era muy pobre el conocimiento del funcionamiento cardíaco. Debido al éxito terapéutico de la nueva medicación, desde 1779 comenzó a generalizarse el uso de la digital, pero con un serio peligro para los pacientes, dado que su empleo era poco racional, sumado al hecho de la dificultad para manejar una dosis adecuada del principio activo, que dependía de factores tales como el tipo de planta, la época de recolección, el suelo donde crecía, la cantidad de principio activo, etc. Fue por esta última condición, que el Dr. Tomás Fowler (que se hiciera famoso por su *liquor potassii arsenitis* que sobrevivió hasta entrado el siglo XX, y que fuera una importante fuente de ingreso al organismo del arsénico, peligroso elemento del que no se conocían aun cabalmente sus propiedades) instó a Withering a que publicara sus experiencias con el fin de evitar que un fármaco tan útil como la digital fuera desacreditado y condenado al olvido. Un mes antes de su deceso, Withering se mudó a la casa del prestigioso químico Joseph Priestley (1733 - 1804), quien había alcanzado la fama por haber descubierto el oxígeno. La casa había sido destruida por el pueblo enardecido cuando atacó a Priestley y a su familia por su presunto jacobinismo. La muerte encontró a Withering en esa casa el 6 de octubre de 1799. Un visitante, ante su lecho de muerte, hizo un juego de palabras intraducible: *"The flower of English physicians is indeed Withering"*. (*Withering* significa en inglés "marchitándose").

La estrechísima relación de Withering con la *Digitalis* finalmente lo acompañó hasta más allá de la muerte. La lápida de su tumba, en el cementerio de la iglesia de Edgabaston, tiene grabada una planta de dedalera.

Con el correr del tiempo y la expansión del uso de este medicamento, la Société de Pharmacie de París creó un premio para quien lograra aislar el principio activo de la hoja de digital, el que fue otorgado en un comienzo al Dr. Homolle y al farmacéutico Quevenne. Veinte años más tarde, en 1867, la digitalina cristalizada fue aislada por Claude Adolphus Nativelle. Oswald Schmeidberg director del Instituto Farmacológico de la Universidad de Estrasburgo, acuñó el término de Digitoxina, ligando su nombre más a sus propiedades tóxicas que a sus efectos terapéuticos, equilibrando entonces en su nombre las dos características de esta potente droga.

Pero su composición química permanecería desconocida hasta 1936, en que gracias a los trabajos de Windaus, Jacobs y Frieser, se conoció que los glucósidos cardíacos eran derivados del ciclopentanoperhidrofenantreno, al igual que el colesterol, las hormonas sexuales, las hormonas corticosuprarrenales, la vitamina D y los ácidos biliares. El siguiente paso trascendental fue dado por Stoll en 1935, cuando este químico suizo descubrió que las hojas de la *Digitalis lanata* contenían dos glucósidos que no existían en la variedad purpúrea: la Digoxina y el Lanatósido C.

La *Digitalis* en el arte

Más allá de su presencia en obras de arte como elemento simbólico, por su popularidad y belleza, la digital ha sido también incorporada en paisajes, en especial en cuadros impresionistas. Para el pintor Gustave Caillebotte (1848-1893), al igual que su amigo Claude Monet, cultivar el jardín no era un simple pasatiempo, sino un auténtico laboratorio de imágenes y colores para sus pinturas. En 1892 pintó unos espléndidos iris azules y como contraste un tallo de dedalera, más humilde y descolorida, todo sobre un fondo verde (*Figura 4*).



Figura 4: *"Iris azules, jardín de Petit Gennevilliers"*. Gustave Caillebotte (1892). Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c0/Gustave_Caillebotte_-_Iris_bleus%2C_jardin_du_Petit_Gennevilliers.jpg

La digital vuelve a aparecer con todo un contenido simbólico en la obra “*Lady Lilith*” del pintor prerrafaelista inglés Dante Gabriel Rossetti (1828-1882), uno de los más característicos representantes de la escuela de pintores prerrafaelistas ingleses, siempre afectos a la reproducción de figuras y escenas góticas y religiosas. En 1866 Rossetti, utilizando a una de sus preferidas modelos y amantes pelirrojas, Fanny Cornforth, presentó el cuadro “*Lady Lilith*”, un personaje perverso

de la literatura judía, seductora de hombres y asesina de niños, por lo que no resulta extraño que hubiera agregado una amapola, flor que simbolizaba el opio, la enfermedad y la muerte, en la esquina inferior derecha de la tela. El mismo autor era un adicto al opio en forma de láudano, un hábito común en la época victoriana. Pero también incorporó flores de *Digitalis purpurea* probablemente conociendo sus efectos tóxicos (Figura 5).

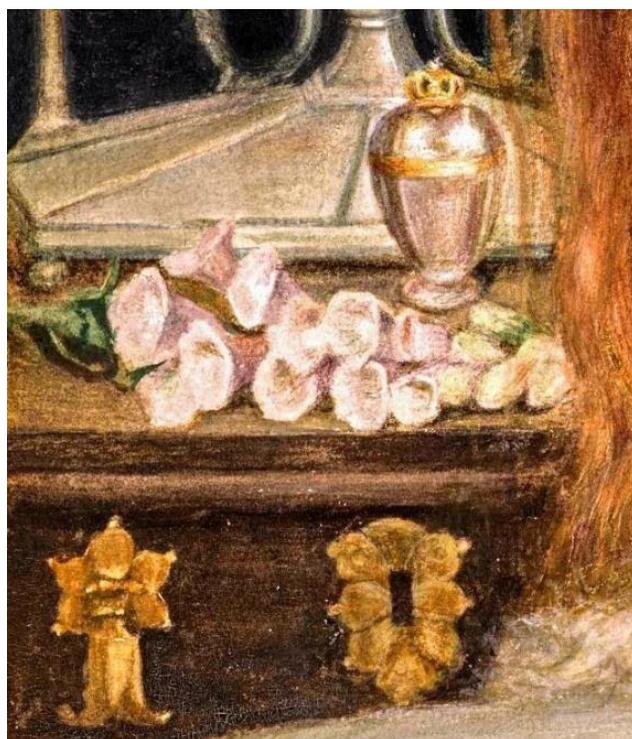


Figura 5: “*Lady Lilith*”. Dante Rossetti (1866). Museo de Arte de Delaware. A la derecha: Detalle de las flores de digital. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Lady_Lilith#/media/Archivo:Lady-Lilith.jpg

Frederik Carl Frieseke (1874-1939) fue un pintor estadounidense que de joven emigró a Francia, donde desarrolló un estilo impresionista y una carrera muy exitosa. Perteneció a la llamada escuela de Giverny, y se instaló en una casa vecina a la de Monet, en cuyo jardín produjo el cuadro “*Dedaleras*”, en el cual, una mujer con sombrilla pasea entre un primer plano de estas flores (Figura 6).

Asimismo, en el Museo Británico se guarda la colección de acuarelas y grabados de Robert Hills (1769-1844), artista plástico que se dedicó con preferencia al dibujo de plantas y animales domésticos. Una de las acuarelas de Hills representa a “*Dedalera y helechos*”.

Otro artista británico contemporáneo de Rossetti, John Tenniel (1820-1914), fue un prolífico dibujante, autor de más de 2.000 ilustraciones humorísticas para la conocida revista Punch. Sin embargo, hoy es más recordado por haber sido el ilustrador de las famosas obras originales de Lewis Carroll (1832-1898), la serie de aventuras de Alicia en el País de las Maravillas, un texto que navega entre la magia y la fantasía. Por lo tanto, es frecuente la vinculación entre la protagonista con plantas psicoactivas y hongos alucinógenos. En una de las ilustraciones del libro, la niña sostiene en brazos al pequeño cerdo en medio de un bosque donde se destaca la presencia de grandes flores de dedalera (Figura 7).



Figura 6: “Dedaleras”. Frederik Carl Frieseke (1912). Fuente: <https://www.wikiart.org/en/frederick-carl-frieseke/foxgloves-c1912-1913-81x66-1913>



Figura 7: John Tenniel, el ilustrador de “Alicia en el país de las maravillas”, sitúa a la pequeña Alicia en un bosque con flores claramente identificables como *Digitalis*. Fuente: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24892019000200201

Nikolai Astrup (1828-1890) es considerado, junto a Edvard Munch, uno de los más famosos pintores noruegos. De estilo realista y muy detallista, representó con preferencia paisajes y escenas populares de su país, como en el cuadro “Deda-

leras”, de 1920 en el que pueden observarse un par de mujeres recogiendo frutas silvestres del suelo del bosque, destacándose en primer plano las plantas de *Digitalis purpurea* (Kristiansen 1908; Wexelsen et al 2004) (Figura 8).

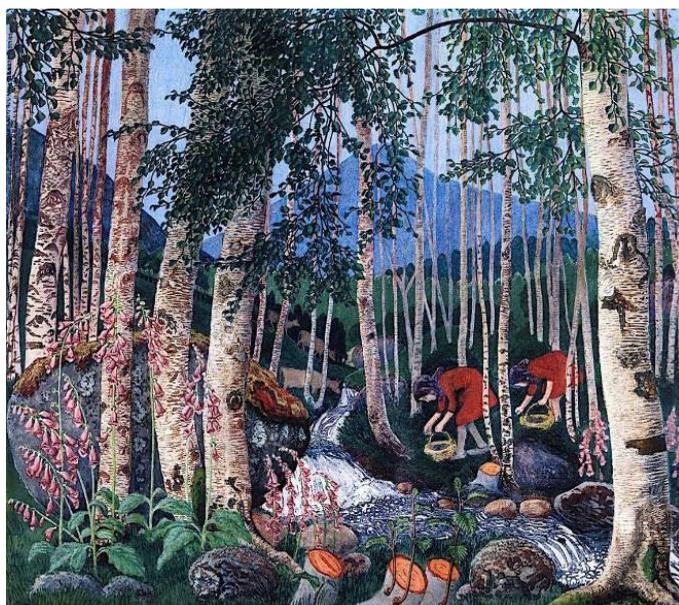


Figura 8: “Dedaleras”. Nikolai Astrid (1920). Museo Nacional de Arte y Diseño. Oslo. A la derecha: Detalle donde se observa la dedalera. Fuente: <https://wikioo.org/sk/paintings.php?refarticle=AQTCR3&titlepainting=Foxgloves&artistname=Nikolai%20Astrup>

La *Digitalis* en el arte médico

Esta droga que tanto impactó por sus efectos terapéuticos como por los tóxicos producidos en la sobredosis, no solo fue utilizada para tratar la denominada hidropesía de la época. Todavía a fines del siglo XIX se la empleaba para el tratamiento de las enfermedades mentales. Uno de los enfermos más famosos en ser medicado para esta afección fue Vincent van Gogh (1853-1890), quien fue paciente del Dr. Paul Ferdinand Gachet (1828-1909). Este último se interesó en el empleo terapéutico de la digital para los desórdenes mentales por lo que medicaba a van Gogh con la misma para el tratamiento de una epilepsia atribuida a su adicción al ajeno. Como muestra de agradecimiento por la relación empática generada con su médico, el artista pintó dos retratos de Gachet donde en ambos se lo puede ver melancólicamente apoyado en una mesa (en una carta a Gauguin, van Gogh le manifiesta que el rostro triste del médico “*pensativo, casi preocupado, con un leve escepticismo*” es “*la expresión desencantada de nuestro tiempo*”) donde aparecen claramente unas plantas de digital, como certificación de la prescripción que recibía durante su internación (Scarlatto y Werner

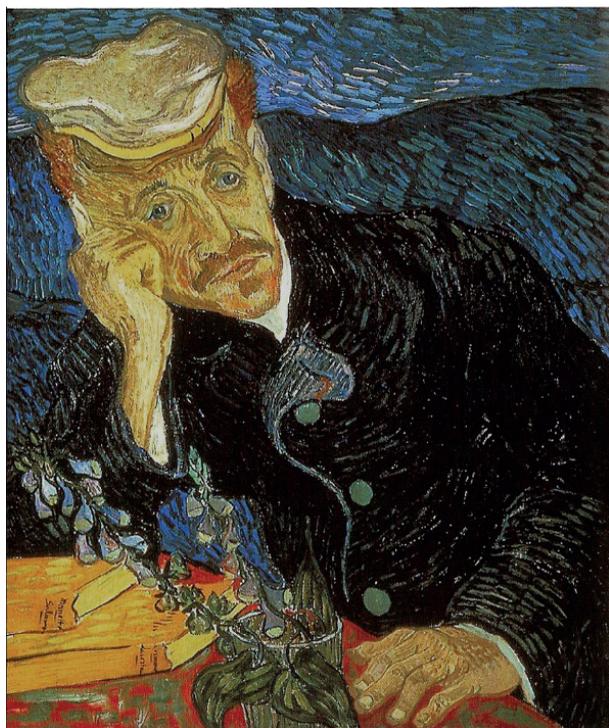


Figura 9: “El Doctor Paul Gachet” (primera versión) óleo de Vincent Van Gogh (1890). Obsérvese la rama de *Digitalis purpúrea*, de la que se extrae la digitalina. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/El_doctor_Paul_Gachet#/media/Archivo:Portrait_of_Dr._Gachet.jpg

2014) (Figura 9).

Y es en la obra de este genial artista donde podemos encontrar la evidencia de los signos que característicamente aparecen en los casos de intoxicación con digital. Su reconocida fascinación por el color amarillo se fue intensificando en sus últimos años de su obra, hasta llevarlo a pintar su habitación en esa tonalidad. Se ha especulado en que más allá de ser una preferencia estética, esta elección pudo estar influenciada por factores externos, como su adicción a beber ajeno y a una sobremedicación con digitálicos



Figura 10: “Los girasoles (vaso con 15 girasoles)», Vincent van Gogh (1888). National Gallery of Art, Londres. El cuadro revela como pocos la preferencia del pintor por el color amarillo. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Los_girasoles#/media/Archivo:Vincent_Willem_van_Gogh_128.jpg

(Lee 1981) (Figura 10).

Varias teorías explicaron por mucho tiempo que amén del aspecto artístico, su tendencia al amarillo se debía a varias causas, como ser la injuria solar, el glaucoma o las cataratas. Hoy se tienen suficientes pruebas que documentan su dependencia al alcohol, especialmente a la absintia o ajeno, bebida destilada de la época a base de la *Artemisia absinthium*; donde la tujona, terpeno de esta bebida, desarrollaba en sus seguidores cuadros de excitación con convulsiones y daño

progresivo cerebral. Se cree que esta bebida estuvo involucrada en su epilepsia y directamente con su muerte. Sin embargo, la xantopsia (cromatopsia en la cual todos los objetos visibles tienen aparentemente un tono amarillento) y el efecto corona, plasmado en su último período (halos cromáticos que circundan los cuerpos), es más proclive de

haber sido desencadenado por una intoxicación digitalica, ya que estos signos son los que refiere un individuo que se encuentra sobredosificado con esta droga. En varias de las obras que pintó en el período final de su vida, como "La noche estrellada" y "Mesa de billar", el efecto "corona" es muy evidente (Lanthony 1989) (Figura 11).

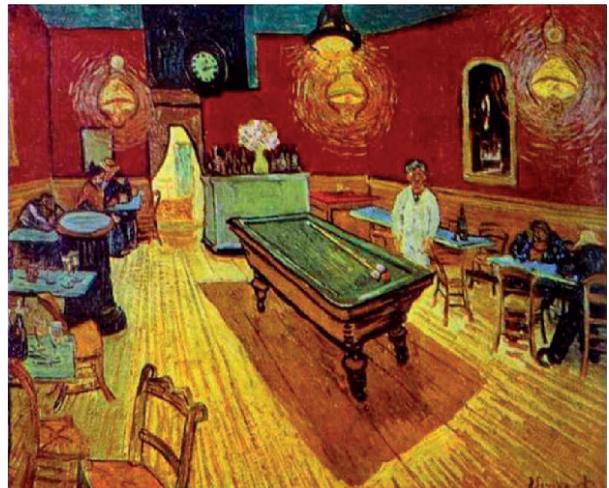


Figura 11: A la izquierda: "La noche estrellada", Vincent Van Gogh (1889). Museo de Arte Moderno, Nueva York. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/La_noche_estrellada#/media/Archivo:%22La_noche_estrellada%22_de_Van_gogh.jpg
A la derecha: "Café nocturno con mesa de billar" (1888). Yale University Art Gallery. Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/El_caf%C3%A9_de_noche

O sea que su sello artístico fue en consecuencia la expresión de un efecto tóxico inducido por una medicación, que había sido destinada al tratamiento de otra intoxicación. Un caso más en que los medicamentos a través de sus efectos indeseables han modificado algunos pasajes de la historia y del arte.

Los avances de la ciencia nos permiten hoy percibir los efectos perjudiciales de los digitalicos en los casos de sobredosis, de una manera más objetiva que a través de los síntomas que nos refiere el paciente, tal como lo hizo inconscientemente van Gogh a través de su obra. Hoy, un

simple electrocardiograma puede en su registro mostrar un patrón característico de intoxicación por medio de su trazado. Entre las características del mismo encontramos la forma que dibuja lo que se denomina el segmento ST del trazado electrocardiográfico. Este segmento, que tiene una forma definida en el trazado normal, se altera en los casos de intoxicación digitalica transformando este segmento en una espiga con un trazado característico que ha sido denominado como "cubeta digitalica". Llamativamente la forma que toma este segmento, remeda el bigote que usara como sello emblemático el artista Salvador Dalí (Figura 12).

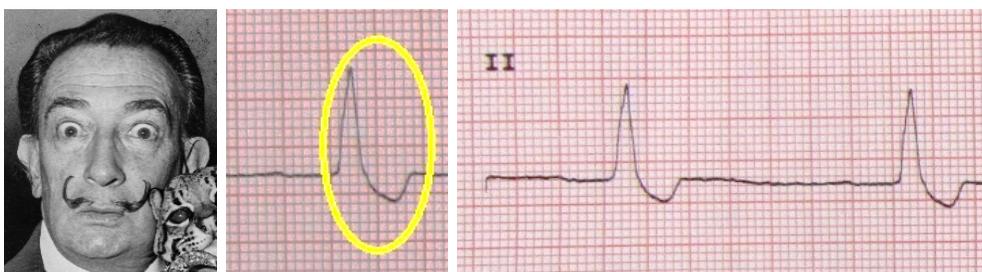


Figura 12: Salvador Dalí. La mitad derecha de su característico "moustache" remeda el trazado de la "cubeta digitalica" en el electrocardiograma de esta intoxicación. Fuente: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Salvador_Dali_NYWTS.jpg
https://es.wikipedia.org/wiki/Intoxicaci%C3%B3n_por_digoxina#/media/Archivo:DigToxCrop.jpg

La digoxina tiene un estrecho margen de seguridad, o sea que la dosis usada para el tratamiento efectivo es muy cercana a la dosis que puede causar efectos adversos. Si la dosis es correcta, el paciente verá mejorar sus síntomas provenientes de su insuficiencia cardíaca, pero si la dosis es demasiado elevada, el paciente comenzará a manifestar trastornos en el ritmo cardíaco, en la esfera psíquica, con manifestaciones digestivas, trastornos en la visión de los colores y fatiga generalizada.

La digital aportó a la medicina una fuente de fortaleza para el corazón insuficiente por ser un cardiotónico por excelencia, pero se expresó en el arte, mostrando sus peligros si nos excedemos en su dosis. Más allá de los estilos artísticos y los géneros de expresión, hemos presentado algunas obras en las que podemos observar la convivencia con esta benéfica y peligrosa planta. Paul Ranson (1861-1909) fue un pintor francés perteneciente al llamado movimiento nabi, influenciado por Gauguin y los artistas japoneses, y a su vez precursor del Art Nouveau. En uno de sus cuadros, que posiblemente era destinado a ser un tapiz, Ranson presenta una escena que trasunta placidez y salud. Una joven dama de perfil aspira el aroma de una flor en medio de un bosque y con un primer plano de sendas dedaleras rosa violáceas que parecen mecerse por la brisa. La inclusión de la *Digitalis* se fundamenta probablemente en el conocimiento de los efectos cardiotónicos de la planta medicinal (Figura 13).

Los efectos tóxicos de la *Digitalis* son referidos en una clásica ilustración de la publicidad francesa de los extractos de carne Liebig, en este caso perteneciente a la serie referida "*Plantas venenosas*". Un adulto con aspecto académico enseña a los niños a distinguir la planta tóxica, a la que deben evitar ingerir (<https://www.flickr.com/photos/44841559@N03/8110363393/>). Finalmente, la belleza de la flor hace que a través de los años muchos pintores decorativos las hayan plasmado en sus obras, sin ninguna connotación con sus propiedades terapéuticas o tóxicas, como en el caso de Rachel Ruijsch (1664 – 1750) o del artista estadounidense Abbott Fuller Graves (1859-1936), cotizados autores en su momento de cuadros de jardines al aire libre y de naturalezas muertas con flores (Figura 14).



Figura 13: "*Digitales*". Paul Ranson (1899).
Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paul_Ranson_-_Digitales_-_Google_Art_Project.jpg



Figura 14: “Rosas, enredaderas, amapolas y otras flores en una urna sobre un saliente de piedra”. Rachel Ruijsch (1680). A La derecha: Detalle de dedalera con mariposa.
Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Foxglove_with_a_butterfly_\(cropped\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Foxglove_with_a_butterfly_(cropped).jpg)

Bibliografía

Kristiansen R. 1908. Edvard Munch, Nikolai Astrup, Rolf Nesch, Ludvig Eikaas. Noruega: Jølster musea.

Lanthon P. 1989. Xantopsia de Van Gogh. Bulletin des Sociétés d'Ophtalmologie Française 89(10):1133-1134.

Lee TC. 1981. La visión de Van Gogh. ¿Intoxicación digital?. JAMA 245(7): 727-729.

Linares Casas J. 2015. La Digital. Su historia y su rol actual. Rev. Méd. Rosario 81: 32-39.

Meekings S. 2019. The Afterlives of Doctor Gachet: Van Gogh's Portrait. Andrews UK Limited.

Scarlato E, Werner A. 2014. Venenos en el arte. Luces, sombras y matices de la toxicología. Argentina: Olmo Ediciones.

Sheldon P. 2004. The Life and Times of William Whitering, his work, his legacy. Studley (UK): Brewin Books.

Wexelsen E, Danbolt G; Loge Ø Loge. 2005. Nikolai Astrup - Tilhørighet og identitet. Jamestown, Nueva York (USA): Labyrinth Press.

Whitering W. 1785. An Account of the Foxglove and some of its Medical Uses With Practical Remarks on Dropsy and Other Diseases. USA: Kessinger Publishing.