

Leonardo da Vinci: el Tony Stark del Renacimiento

Carlos Eduardo de Jesús Sierra Cuartas

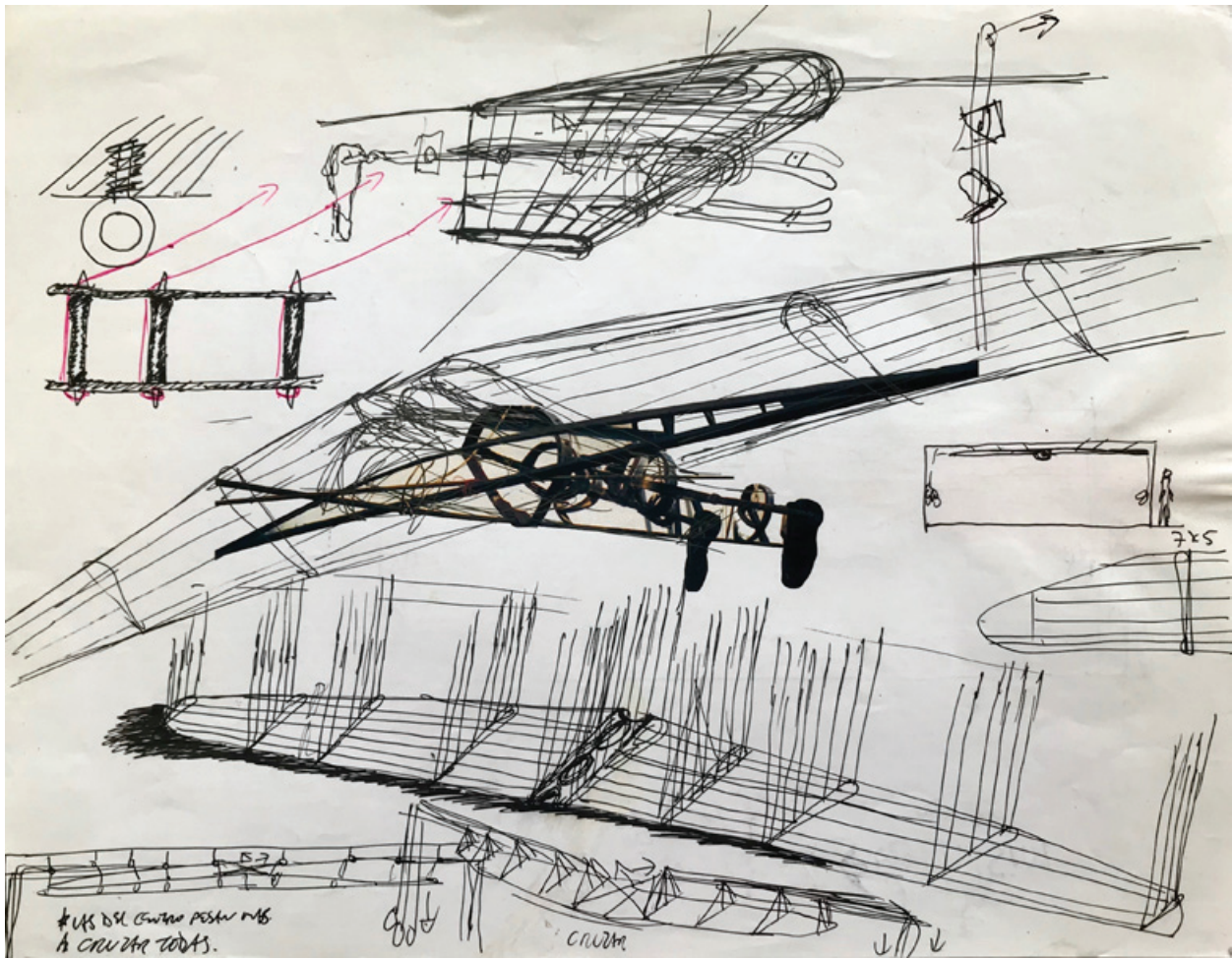
El mundo contemporáneo tiene a Tony Stark, el Renacimiento tuvo a Leonardo da Vinci. He aquí una síntesis sugestiva de la figura del gran genio del Renacimiento de acuerdo con lo afirmado por David Samuel Goyer, el guionista de *Los demonios de da Vinci*, una serie dramática-histórica-fantástica transmitida entre el 12 de abril de 2013 y el 26 de diciembre de 2015 por la cadena Starz, si bien prosigue en la actualidad gracias al canal Fox Premium Series HD. En el papel principal tenemos al actor inglés Tom Riley como Leonardo da Vinci, uno de los genios más conspicuos y de los hombres más misteriosos de todos los tiempos. Y afín con dicha serie, conviene no perder de vista esta otra: *Medici: Masters of Florence*, un drama político que sigue el ascenso de la familia Médici y el Renacimiento italiano, cuya transmisión inició el 18 de octubre de 2016 con el actor escocés Richard Madden en el papel de Cosimo de Médici.

Afirmar que Leonardo da Vinci es el Tony Stark del Renacimiento equivale a decir que la creación artística y la invención tecnocientífica no pueden surgir por generación espontánea, por arte de birlibirloque. Por así decirlo, precisan ambas de un contexto favorable, de un aclimatador de novedades. Por contraposición, esto lo podemos apreciar bien en el caso de la historia del arte en el antiguo Egipto, cuyos cánones permanecieron rígidos e inamovibles durante siglos en virtud del rígido control estatal. Antes bien, la creación artística y la invención tecnocientífica solo pueden darse cuando van de la mano con una actitud mental ambiciosa y descontentadiza, con un desprecio absoluto por la machaconería y el achabacanamiento. Esto lo vemos en los grandes artistas, intelectuales y científicos. Y, claro

está, el gran Leonardo no fue la excepción a este respecto, máxime que la Italia de su tiempo contó con unas condiciones favorables para asentar el Renacimiento.

Naturalmente, las mentes ambiciosas y descontentadizas, los espíritus desdeñosos de la machaconería y el achabacanamiento tan solo pueden prosperar en sociedades que fomenten el pensamiento crítico, propio de una visión humanista del mundo, una visión en la que el funcionamiento mismo del Universo está explicado en términos de leyes naturales, no del accionar de dioses furibundos que hacen de las suyas. En la historia de Occidente esto tuvo lugar, al menos en parte, en el paso del Medioevo al Renacimiento merced a la revolución científica. En fin, a la hora de comprender tal paso, conviene reparar en la dinastía de los Médici, la poderosa familia florentina entre cuyos miembros cabe mencionar a tres papas (León X, Clemente VII y León XI), dos reinas de Francia (Catalina y María de Médici), amén de muchos dirigentes florentinos y miembros de las casas reales de Francia e Inglaterra. En cualquier caso, nada mal para una familia de orígenes modestos, cuyo papel para el auge del Renacimiento fue clave, habida cuenta de haber sido mecenas de artistas y científicos de su tiempo, incluidos Galileo y Leonardo, como también para la consolidación del modo de producción capitalista, a fuer de su actividad como banqueros, un modo para el que la tecnociencia resulta crucial.

Destaquemos aun más el papel de los Médici en el Renacimiento. En el Medioevo, el neoplatonismo estuvo representado sobre todo por la mística de la Iglesia ortodoxa (Roob, 2016: 21-22) y, aunque no era incompatible



Alejandro Castaño, *El volar es para los pájaros*, tinta y collage sobre papel, 2000

con las estructuras jerárquicas del Estado y de la Iglesia, quedó marginado en Occidente con respecto a los grandes sistemas doctrinales escolásticos. Además, la Iglesia creyó que, al exterminar a los cátaros y los valdenses, a comienzos del siglo XIII, y con la creación del Santo Oficio de la Inquisición, había arrancado de raíz la herejía gnóstica. Con todo, en el Renacimiento renació la tradición alejandrina con nuevos bríos. En concreto, Marsilio Ficino, el mayor representante de la Academia platónica de Florencia, tradujo en 1463, por orden de Cosimo de Médici, un compendio atribuido a Hermes, de catorce tratados gnóstico-neoplatónicos de los primeros siglos del cristianismo. Se trata del célebre *Corpus Hermeticum*, muy influyente entre los humanistas de entonces.

Por supuesto, la ciencia es humana como la que más, máxime cuando su fin es la comprensión del funcionamiento del Universo como sistema, como totalidad, con el hombre cual microcosmos inserto en un macrocosmos. Esta idea de sana unidad está reflejada en *El hombre de Vitruvio* de Leonardo, una de las imágenes más conocidas del arte renacentista: simbólicamente hablando, el círculo representa el espíritu, o el cielo, mientras que el cuadrado concierne a la materia o la tierra, justo la base de una estructura arquitectónica. Desde luego, la conexión entre la materia y el espíritu es el hombre, merced a su alma. Así, si el hombre se concibe en unión con el cosmos, resulta natural el interés por comprender cómo funciona el mismo, de lo cual Leonardo brindó muestras a granel. Por

ejemplo, repárese en sus primorosos dibujos sobre caballos, en los que vemos a un fino observador de sus movimientos, lo mismo que en sus estudios sobre las turbulencias del agua y el vuelo de las aves. En pocas palabras,

[...] el método científico de Leonardo estaba basado en la observación cuidadosa, por lo que sus investigaciones científicas estuvieron fundamentadas en la práctica, al punto que procuró comprender los fenómenos naturales describiéndolos e ilustrándolos con mucho detalle, sin insistir mucho en las explicaciones teóricas (Wikipedia, 2019b).

De aquí que hubiese caído en la cuenta de lo absurdo del movimiento perpetuo, uno de los errores crasos en los que incurrieron no pocos científicos e inventores a lo largo de siglos, antes y después de Leonardo, un error tan grave que retardó durante largo tiempo la consolidación del principio de la conservación de la energía, uno de los cimientos para la concepción de máquinas funcionales. Empero, Leonardo, en una época aún confundida al respecto, tuvo una claridad meridiana, como también la tuvo el Leonardo español: Jerónimo de Ayanz y Beaumont, otro genio e inventor de primer orden. Por desgracia, los apuntes de Leonardo permanecieron desconocidos, tanto para sus coetáneos como para sus descendientes cercanos. Tan solo a fines del siglo XVIII comenzó el descifrado planificado de sus cuadernos (Brodianski, 1990: 30). Algo similar sucedió con el no menos impresionante legado de Ayanz y Beaumont, apenas rescatado del olvido a fines del siglo XX gracias al investigador Nicolás García Tapia (2010). De aquí que ambos genios figuren en la pléyade de los grandes maquinistas e inventores, junto con Herón de Alejandría, Juanelo Turriano, Pedro Juan de Lastanosa, Jorge Juan y Santacilia, Narciso Monturiol Estarriol, Isaac Peral Caballero, Leonardo Torres Quevedo, Juan de la Cierva y Codorniu y Emilio Herrera Linares, entre tantos otros.

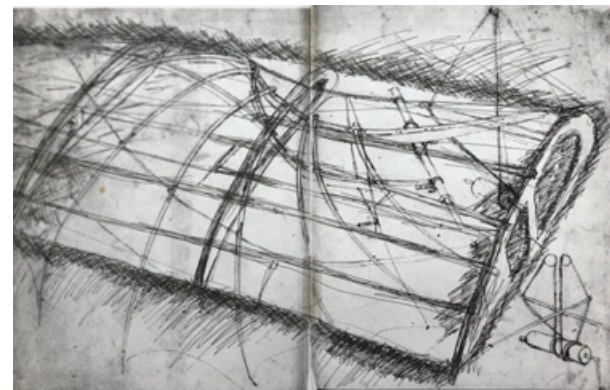
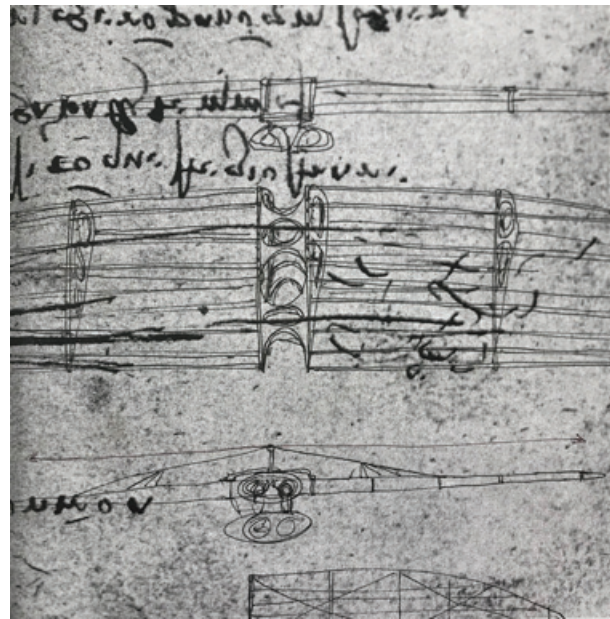
Desde luego, un buen inventor lo es en virtud de conocer los límites impuestos por las

leyes naturales que impiden que incurra en quimeras. Esto lo vemos en los científicos e ingenieros capaces, de diversas civilizaciones. Botón de muestra: en la Edad Media existió una máquina bélica formidable, el fundíbulo de contrapeso que tuvo, a la sazón, un impacto comparable al de las armas atómicas y nucleares de nuestro tiempo. En sí, fue una máquina bastante eficiente para transmitirle al proyectil la energía gravitatoria almacenada en el contrapeso; un nivel de perfección posible gracias a los aportes diversos de cuatro grandes civilizaciones: China, el islam, el Imperio Bizantino y Europa Occidental. Vistos en esta perspectiva, casos como los de Leonardo y Jerónimo cabe entenderlos en tanto herederos de los grandes científicos e ingenieros de la Antigüedad y del Medioevo, algo que pierden de vista muchos leonardófilos al no revisar con rigor la historia de la ciencia y la tecnología. Es decir, carece de todo sentido afirmar que ambos fueron grandes genios surgidos por generación espontánea, habida cuenta de que hay un contexto que hace las veces de aclimatador de novedades. Para Leonardo, lo fue la Italia renacentista; para Jerónimo, los gobiernos de los reyes Austrias mayores, Carlos V y Felipe II.

En concreto, Leonardo dio el primer paso, antes de John Wilkins y Simon Stevin, para formular la imposibilidad del móvil perpetuo mecánico; esto es, aquel basado en la fuerza de la gravedad (Brodianski, 1990: 27). En 1515, introdujo la noción de momento estático de la fuerza, lo que significa que, si hay equilibrio de fuerzas, el móvil perpetuo no puede existir. Todo es quietud. He aquí sus aceradas palabras al respecto: “¡Buscadores del movimiento perpetuo, cuántas ideas frívolas habéis arrojado al mundo!” (Brodianski, 1990: 30). Del mismo modo, les propinó su estocada mortal a los móviles perpetuos hidráulicos, pues contrario a lo planteado por sus contemporáneos y los futuros inventores de móviles del tipo motor con turbina hidráulica, Leonardo sabía que ello no tenía chance de funcionar. De facto,

al agua, cuando no hay diferencia de niveles, él la llamó metafórica y exactamente “agua muerta” (Brodianski, 1990: 46). Así, él entendió que el agua que cae puede, en el caso ideal, elevar la misma cantidad de agua al nivel inicial y nada más. No puede realizar ningún trabajo adicional. Incluso, para las condiciones reales, sus investigaciones del rozamiento le dieron razón para considerar que esto no se lograría, lo que expresó así: “Del esfuerzo de la máquina hay que restar lo que se pierde en el rozamiento en los apoyos”. En cierto modo, captó la esencia de la segunda ley de la termodinámica. De esta suerte, Leonardo decantó su sentencia inapelable: “Es imposible poner en movimiento el molino con ayuda del agua muerta”. Por así decirlo, nada de bueno, bonito y... gratis. Cosa curiosa, en nuestros días, pese a las luces dadas por Leonardo, Jerónimo y otros, abundan los creyentes en tales móviles, como fue evidente, unas tres décadas atrás, con el episodio de la máquina energética de Joseph Newman en los Estados Unidos (Park, 2003) que llegó incluso al Congreso y pareció que un grupo de congresistas pretendía derogar la segunda ley de la termodinámica a puñetazo limpio. Por fortuna, le puso freno un congresista ex astronauta, John Glenn.

Ahora, conviene poner en contexto a Tony Stark para completar su comparación con Leonardo da Vinci. Propiamente, Anthony Edward Stark, o Tony Stark, superhéroe ficticio de *Marvel Comics*, es un rico magnate empresarial estadounidense, además de playboy y genio inventor (Wikipedia, 2019a). Durante un secuestro, sufre una lesión grave en el pecho. Sus captores tratan de obligarlo a construir un arma de destrucción masiva, pero él, en cambio, idea una armadura poderosa para salvar su vida y escapar del cautiverio. Luego, desarrolla su traje, que incluye armas y otros artefactos diseñados en su empresa, Industrias Stark. Con dicho traje y con sus versiones sucesivas mejoradas, Tony protege al mundo como *Iron Man*. En general, destaca por la lealtad y por



Alejandro Castaño, *Leonardo y yo*, copia Xerox e intervención con tinta, 2005

su ética empresarial, incluida la responsabilidad ambiental en sus negocios. En este punto, viene al caso destacar que la alta estatura ética une a Leonardo y Tony por cuanto aquel, una vez concibió un submarino, temió por sus posibles malos usos y, según se dice, destruyó los planos correspondientes. Así las cosas, Leonardo, como Tony, es uno de los pioneros de lo que en la actualidad suele denominarse como la responsabilidad social del científico y del ingeniero, uno de los temas de la bioética global, entendida esta como el uso responsable del enorme poder dado por la tecnociencia al ser humano. En otras palabras, todo gran poder exige una gran responsabilidad, en especial cuando no todo lo tecnológicamente

posible es éticamente admisible. Ante todo, la tecnología es reflexión sobre la técnica.

Por desgracia, muy pocos de los proyectos de Leonardo da Vinci llegaron a construirse, debido a que la mayoría no eran realizables a la sazón. En este sentido, hay un notorio contraste con la carrera de inventor de Jerónimo de Ayanz y Beaumont, quien corrió con más suerte, carrera que transcurrió entre 1598 y 1602, período durante el que concibió más de medio centenar de inventos que funcionaron en su totalidad, incluidos un submarino, el aire acondicionado y la máquina de vapor, por lo que superó a Leonardo tanto en factibilidad como en número de invenciones. Esto significa que es menester matizar la percepción de la figura de Leonardo da Vinci, un genio de primer orden sin la menor duda. Empero, no ha sido el único, ni el genio entre los genios como algunos han querido verlo, fruto de un pésimo conocimiento de la historia de la ciencia y la tecnología. De hecho, si se pasa revista a los grandes científicos, ingenieros, artistas e intelectuales, tanto europeos como del mundo islámico, India, China y otras civilizaciones conspicuas, siempre encontramos figuras de mérito comparables a Leonardo, por lo que resulta aconsejable aplicar aquello de ni tanto que queme al santo, ni tan poco que no lo alumbre. Por supuesto, esta precisión de mi parte no menoscaba en modo alguno los méritos de Leonardo, sino que, sencillamente, rescata del olvido los méritos de otros Leonardos. En el caso especial de Jerónimo de Ayanz y Beaumont, baste señalar aquí que Lope de Vega y Carpio le hizo un merecido homenaje en su obra titulada *Lo que pasa en una tarde*; y, por el estilo, Baltasar Gracián y Morales hizo lo propio en su famoso libro *El Criticón*. En suma, la historia de la ciencia, de la tecnología y del arte ha de abordarse con un elevado rigor intelectual, con un impecable manejo de las fuentes. Sencillamente, el tono hagiográfico riñe con la búsqueda responsable de la verdad, lo que no impide recordar con agrado a

Leonardo cada vez que, al comer, usamos otro de sus inventos (aparte de bombas hidráulicas, máquinas para mecanizar tornillos, aletas para obuses de mortero, cañones de vapor, autómatas, carros de combate, automóviles, flotadores para caminar sobre el agua, concentradores de energía solar, calculadoras, escafandras, rodamientos de bolas, etcétera), no tan mentado: la servilleta, concebida en 1491. En todo caso, loor al gran Leonardo.

Fuentes

- Brodianski, V. M. (1990). *Móvil perpetuo: antes y ahora*, Moscú, Mir.
- García Tapia, N. (2010). *Un inventor navarro: Jerónimo de Ayanz y Beaumont (1553-1613)*, Pamplona, Universidad Pública de Navarra.
- Park, R. L. (2003). *Ciencia o vudú*, Barcelona, Debolsillo.
- Roob, A. (2016). *El museo hermético: alquimia y mística*, Colonia, Taschen.
- Wikipedia. (2017). *Medici: Masters of Florence*. Extraído el 27 de mayo de 2018 desde https://es.wikipedia.org/wiki/Medici:_Masters_of_Florence.
- _____. (2018). *Cosme de Médici*. Extraído el 28 de mayo de 2018 desde https://es.wikipedia.org/wiki/Cosme_de_M%C3%A9dici.
- _____. (2019a). *Iron Man*. Extraído el 3 de febrero de 2019 desde https://es.wikipedia.org/wiki/Iron_Man.
- _____. (2019b). *Leonardo da Vinci*. Extraído el 3 de febrero de 2019 desde https://es.wikipedia.org/wiki/Leonardo_da_Vinci#%C3%9Altimos_a%C3%B1os_en_Francia.

Carlos Eduardo de Jesús Sierra Cuartas. Ingeniero Químico de la Universidad Nacional de Colombia y Magíster en Educación Superior de la Pontificia Universidad Javeriana, es Profesor Asociado con tenencia del cargo de la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de la Sociedad Julio Garavito para el Estudio de la Astronomía, de la History of Science Society, de la New York Academy of Sciences, de la British Society for the History of Science, de la Newcomen Society for the Study of the History of Engineering and Technology y del International Committee for the History of Technology.