

Augusta Ada Byron, Condesa Lovelace, y su (in)merecida fama

Juan Pazos Sierra

jpazos@ti-upm.es

1. Introducción

Augusta Ada Lovelace (1815 – 1851), cuya foto de adulta se muestra en la figura 1, en cuyo honor el Departamento de Defensa de los EE.UU, puso de nombre ADA a un lenguaje de programación que desarrolló en 1983, es una figura emblemática en el mundo informático. Más aún, algún@s la consideran, además, una gran matemática. Sin embargo, su única aportación a las ciencias de cómputo fue “programar” los números de Bernouille. Poco bagaje para tanta fama. Fama que se debe a tres factores. Uno, su folletinesca vida, un explosivo cóctel donde intervienen: los desafueros, libertinajes y locuras de sus ancestros masculinos. Su pertenencia, tanto por herencia como por matrimonio, a la nobleza. Sus múltiples adulterios y escándalos propios y familiares. Su desmedida afición al juego, al alcohol y las drogas. Su muerte prematura, a los 36 años, igual que su abuelo y su padre, y Marilyn Monroe. Dos, su relación con el catedrático lucasiano e inventor, entre otras cosas, del “Analytical Engine”, Charles Babbage (1791 – 1871). Tres, la alusión que hizo a ella, con el nombre de “Objeción Lovelace”, uno de los padres de la informática y abuelo de la inteligencia artificial, Alan Mathison Turing (Turing, 1950).



Figura 1. Ada Lovelace.

2. Los antecedentes

(Byron, 1997), (Byron, 1999),
(Martzneff, 1987),
(Nicolson, 2004), (Nye, 1991),
(Villena, 1995)

A) Sus abuelos “Jack el Loco” y Catherine Gordon de Gight

El navegante y explorador británico John Byron fue su abuelo paterno, y era tan violento como enamorado. De vida asaz licenciosa, disoluta y disipada, la abundancia de deudas producida por sus despilfarros y los tan numerosos como frecuentes amoríos, le valieron el sobrenombre de “Jack el Loco”. A los veinte años conquistó a la joven y bella esposa del marqués de Carmarthen, chambelán del rey, la cual, tras conseguir el título de baronesa de Conyers por herencia de su padre tras su muerte, se escaparía con John. Después de lograr el divorcio, se acabó casando con John. Durante algún tiempo vivieron en Aston Hall, pero luego, para acallar el escándalo de sus amoríos, cruzaron el canal de la Mancha y residieron en Francia. Allí, Lady Conyers dio a luz una hija, Augusta, y fallecería en 1784, al cabo de unos días, tal vez debido a la imprudencia de cazar a caballo sin estar totalmente repuesta del parto.

Poco después, en el balneario de moda de Bath, John Byron conocería a la que fue su próxima esposa y madre del poeta, la escocesa Catherine Gordon de Gight, de severa moral calvinista. Aunque carecía de hermosura, su gran fortuna compensaba ese déficit, al menos a los ojos de “Jack el Loco”. En efecto, Catherine, heredera del título nobiliario y del dominio de Newstead Abbey, poseía acciones en el Banco de Aberdeen, unas pesquerías de salmón y veintitrés mil libras, amén de las propiedades de Gight. Por si todo esto fuera poco, el apellido de Catherine se entroncaba con la más alta nobleza de Escocia por arrancar del conde de Huntley y de su esposa Annabella Stuart, hermana de James II. Sin embargo, entre sus antepasados también había ovejas negras y personajes siniestros de caracteres cínicos, crueles hasta el sadismo o incluso criminales que caían de pleno en la locura psicopática. Entre éstos estaban, verbigracia, dos Gordon, de nombre John, ahorcados por asesinatos. Incluso se había corrido el rumor de que el padre de Catherine, George, se suicidó al arrojarse a las aguas del canal de Bath. La propia Catherine tenía un carácter irascible e iracundo. En suma, el apellido materno de Lord Byron, bautizado como George

Gordon Byron, era imprescindible para ser heredero de los bienes de los Gordon de Gight.

Catherine, incapaz de resistir la hermosura de John Byron y sus continuos galanteos, contrajo matrimonio con él el 13 de mayo de 1784. Durante cierto tiempo vivieron en la bella residencia de Gight donde su marido fue mal acogido por sus parientes. Eso no fue óbice para que, en menos de un año, “Jack el Loco” derrochara la fortuna de su mujer. Con el fin de huir de los acreedores y usureros, viajaron a Francia estableciéndose en Chantilly. La pequeña Augusta era cuidada delicada y esmeradamente por su madrastra, mientras su padre perseguía a cuantas mujeres le salían al paso. Cuando a finales de abril o principios de mayo de 1787 Catherine quedó encinta envió a su hijastra con Lady Holdernen, la abuela materna, y retornó a Londres, ciudad en la que nació el 22 de enero de 1788 el príncipe del romanticismo inglés. Por esas fechas, John ya había abandonado a Catherine y habitaba en Douvres o París. Arruinada, a pesar de su austeridad, y sola, deja Londres y se instala en Aberdeen en una casa alquilada con Inés y Mary Gray, dos hermanas nodrizas del recién nacido George. En 1790 el incorregible “Jack el Loco” volvió a huir a Francia fijando su residencia definitiva en casa de su hermana, mistress Leigh, en Valenciennes, donde murió un año después a la edad de 36 años. Según algunos, se había suicidado incapaz de sobrevivir sin dinero.

B) Sus padres, George Gordon Byron y Annabella Milbanke

Desde el momento de su nacimiento en Londres el 22 de enero de 1788, y como consecuencia de una mala intervención durante el parto, el que después sería Lord Byron, sufrió una contracción en el tendón de Aquiles de su pie derecho que le produciría una cojera de por vida. Sin embargo, George era un chico muy hermoso y bien parecido, que había heredado su rostro de John Byron; empero, su carácter violento era herencia de su madre. Y así creció en un ambiente de continuas peleas entre sus progenitores, que desde hacía un tiempo vivían en aposentos distintos en Aberdeen. El niño no soportaba la irritabilidad de su madre y sus continuos cambios de carácter, capaz de devorarlo tan pronto a besos como de golpearle sin ningún motivo. Esto condicionó la corta, ajetreada y aventurera vida del que después sería famoso poeta romántico, cuyas efemérides más importantes se muestran en la tabla 1.

Mientras el pequeño George continúa creciendo y sus familiares le educan en la doctrina calvinista de la

Año	Evento
1788	El 22 de enero nace en Londres George Gordon Byron, hijo de John Byron y Catherine Gordon.
1797	Tiene un primer amor infantil en su prima Mary Duff.
1798	El 19 de mayo muere su tío abuelo y de él hereda sus bienes y el título de Lord Byron.
1801	Conoce un nuevo amor platónico en su prima Margaret Parkes, muerta meses después. Ingresa en el aristocrático colegio Harrow.
1803	En el verano se enamora de Mary Aun, que no le corresponde, y le cambia el carácter. Busca consuelo en su hermanastra Augusta Leigh.
1801-1807	Estudia en el Trinity College en Cambridge.
1807	Ven la luz "Poems on Variours Occasions" en enero, y en junio edita una nueva edición ampliada de los mismos con el título "Hours of Idleness", mal acogido por la crítica.
1808	El 4 de julio recibe el diploma de "Magister Artium" de la Universidad de Cambridge.
1809	El 22 de enero celebra su mayoría de edad. El 13 de marzo es recibido en la Cámara de los Lores. El 16 de marzo publica sus versos satíricos "English Bards and Scotch Reviewers", donde ataca a sus críticos y otros escritores como Scott, Coleridge o Wordsworth. El 11 de junio inicia un viaje de estudios por el continente. El 26 llega a Lisboa. De ahí, a caballo, se desplaza a Sevilla, Cádiz y Gibraltar. El mes de septiembre lo pasa en Malta y el 25 de diciembre se instala en Atenas. Hacia el 3 de mayo atravesó a nado el Helesponto. Jornadas después visita Constantinopla.
1810	De ahí se desplaza a Albania donde comienza a escribir "Child Harold's Pilgrimage". De ahí viaja de nuevo a Atenas y redacta dos sátiras, "Hints from Horace" y "Minerv's Maldition".
1811	El 17 de julio retorna a Inglaterra. El 1 de agosto fallece su madre.
1812	El 27 de febrero pronuncia su primer discurso en la Cámara de los Lores. Días después aparecen editados los dos primeros cantos de las "Peregrinaciones", que constituyen su gran éxito. Tiene un apasionado romance con Lady Carolina Lamb. En noviembre escribe "Thou Art not False..."
1813	En enero escribe el cuento oriental Giaour. En diciembre edita "La Novia de Abidos".
1814-1815	Publica "Oda a Napoleón Bonaparte", "Lara" y "El Corsario". Mantiene un incesto público con su hermanastra Augusta. Sus escándalos públicos y sus composiciones "Fare the Well" y "The Sketch" y los versos antipatrióticos "Ode for the French" y el apóstrofe "Star of the Legion of Honour", provocan insultos contra él al entrar en la Cámara de los Lores.
1814	Nace, fruto de su relación con su hermanastra, su hija Elisabeth Medora Leigh, el 15 de abril.
1815	El 2 de enero se casa con Anabella Milbanke. El 10 de diciembre nace su única hija legítima, Augusta Ada Byron; un mes después se separan sus padres.
1816	El 25 de abril abandona definitivamente Inglaterra. Ese mismo año, en Ginebra, comienza su amistad con Percy y Mary Shelley, y una nueva pasión, esta vez con Clare Clermont. Hacia el 11 de noviembre se instala en Venecia, donde permanece tres años. Redacta varios libros: "El prisionero de Chillon", "El Himno a la Belleza Intelectual", "El Sueño" y "Estancias a Augusta", entre otros poemas.
1817	El 12 de enero nace su hija con Clare Clermont, Allegra. En febrero termina una de sus mejores obras, "Mamfredo". En junio comienza el cuarto canto de las "Peregrinaciones" y el "Lamento de Tarso". Y en octubre acaba "Beppo".
1818 a 1822	Escribe su obra cumbre, "Don Juan". Tiene una aventura con Margarita Cogni, la "Fornarina".
1820	En marzo compone "La Profecía de Dante". Logra la separación de Teresa, con quien vive una experiencia burguesa.
1822	Huye a Pisa y escribe "Sardanápalo", "Caín", "El Deforme Transformado", "Werner" y el drama "Marino Faliero". El 20 de abril muere su hija Allegra. El 8 de junio fallece su amigo Shelley. En septiembre se cansa de Teresa y se instala en Génova.
1823	Es nombrado miembro del Comité de Londres para la independencia de Grecia. El 15 de julio embarca para Cefalonia.
1824	El 5 de enero llega a Misolonghi. Escribe "Lines on Completing my Thirty-Sixth Year". El 19 de abril muere en Misolonghi.

Tabla 1. Efemérides en la vida de Lord Byron.

predestinación, muere en el sitio de Calvi, en Córcega, el hijo y heredero de su tío abuelo, William, el viejo y misántropo Lord Byron, que vivía alejado del mundo en la abadía de Newstead, de quien hereda su título y bienes. Lector empedernido, el último Lord Byron se muestra en asuntos de amores muy precoz al tener su primer amor infantil en 1797. Era ella, Mary Duff, una niña, prima suya, de cabellos castaños y ojos pardos. El 19 de mayo de 1798, reciben él y su madre la noticia de la muerte de su tío abuelo y en otoño de ese año ambos parten hacia Newstead para hacerse cargo de la herencia. Luego se instalan en Nottingham, desde donde Catherine viaja repetidas veces a Londres para solicitar una pensión real durante la minoría de edad de George, que acaba consiguiendo.

Durante las vacaciones de 1801 conoce un nuevo amor platónico en su prima Margaret Parker, fallecida pocos meses después. Aquel mismo año ingresó en el aristocrático colegio de Harrow-on-the-Hill, cercano a Londres, donde conoce a dos aristócratas camaradas, William Hanes, cojo como él, y Robert Peel. Durante este primer curso el futuro poeta sufrió los sinsabores y complejos de su invalidez. El verano de 1803 lo pasa George en su propiedad de Newstead, donde se vuelve a enamorar de la belleza graciosa, ingenua y coquetuela Mary Ann Chaworth, de diecisiete años, pero ella no le correspondía pues estaba enamorada de Jack Musters, de Calwick Hall, uno de los mejores caballeros del condado. Este desengaño amoroso cambió completamente su carácter y buscó el consuelo de la cada vez más frecuente correspondencia con su hermanastra Augusta, prometida del Coronel George Leigh, primo hermano suyo.

En diciembre de 1805 fija su residencia en el Trinity College de la Universidad de Cambridge, donde el canciller le permitió tomar de sus rentas una suma anual de 500 libras, y cambia su vida austera y solitaria en una de crápula licencioso. Sus viajes a la capital menudearon, así como sus extravagancias, pues se hizo acompañar por una muchacha disfrazada de paje y por un oso. En esas fechas, lugares y circunstancias conoció a su mejor amigo y compañero de viajes, John Cam Hobhouse, así como al futuro Lord Brouchton, líder del partido liberal, a quien dedicaría el canto IV del *Childe Harold*. Sin embargo, por esa época, practica la natación con Edward Noel Long, viejo condiscípulo suyo, y escribe versos. Pero su vida dilapidada le obligó a pedir prestado a los usureros con el aval de Augusta. Cuando esa situación llegó a oídos de su madre, sus relaciones se deterioraron hasta la violencia. Dejó la Universidad y se

fue a vivir a Londres, a Picadilly, donde se echa una amante de ínfima clase y aprende, con dos colegas de nombre Jackson y Angelo, las artes del boxeo y la esgrima. Hacia finales de 1806 la situación se vuelve insostenible, por lo que retorna con su madre y se establece en Southwell. Este retiro le fomentó su gran afición a la poesía. Elizabeth Pigot, quizás su primera y más desinteresada amistad femenina, se ofreció a copiarle los versos en limpio para editarlos. El libro saldrá de la imprenta de Ridge, en Newark, con el título de “Composiciones Fugaces”; pero por indicación del párroco de Southwell, reverendo Becher, retiró los ejemplares antes de aparecer al público para su venta. Los quemó porque había incluido entre esos versos cierto poema escandaloso dedicado a una tal Mary. Pocas semanas más tarde, hacia enero de 1807, verían la luz *Poems on Various Occasions*. Hacia junio de ese mismo año editará una nueva versión ampliada, bajo el título *Hours of Idleness* (Horas de Ocio).

Tras recibir el 4 de julio de 1808 el diploma de “Magister Artium” de la Universidad de Cambridge, se instala en Newstead. El 22 de enero de 1809 celebra su mayoría de edad y toma posesión de la herencia. El 13 de marzo del mismo año es recibido en la Cámara de los Lores, donde conoce a Charles Babbage. Tres días más tarde publicará sus versos satíricos: *English Bards and Scotch Reviewers*. El 11 de junio sale del puerto de Falmouth con su amigo Hobhouse para realizar un viaje de estudios por el continente. El 26 llegan a Lisboa y de ahí marcha a caballo a Sevilla, Cádiz y Gibraltar. A George le impresionó España, según consta en el canto primero de “Las Peregrinaciones de Childe Harold”, y también las españolas por su belleza. El mes de septiembre lo pasa en Malta y el 25 de diciembre se establece en Atenas. Hacia el 3 de mayo del año siguiente realizó la proeza de atravesar a nado el Helesponto (Los Dardanelos). Jornadas después visita Constantinopla, desde ahí se desplaza a Albania, donde inicia el primer canto de las “Peregrinaciones de Childe Harold”, poema compuesto de estrofas de nueve versos. De ahí de nuevo a Atenas donde reside en el convento de los capuchinos, en donde contrajo fiebres palúdicas y redacta dos sátiras, *Hints from Horace* y la “Maldición de Minerva”.

El 17 de julio de 1811 retorna a Inglaterra. Días después, el 1 de agosto, fallece en la Abadía de Newstead su madre. Un año después, el 27 de febrero de 1816, pronuncia su primer discurso en la Cámara de los Lores en oposición a cierta ley contra los obreros que saboteaban máquinas y eran los promotores de una huelga en Nottingham. Días más tarde aparecen

editados los dos primeros cantos de las Peregrinaciones, que alcanzará un gran éxito entre la aristocracia inglesa. A partir de ahí Lord Byron se convirtió en el escritor de moda en Inglaterra. Las mujeres se lo disputan y así inspiró un insensato amor a la esposa del futuro Lord Melbourne, Lady Carolina Lamb. Los personajes de sus obras se confundían consigo mismo y adquiría fama de dandy. En noviembre de 1812 escribe *Thou Art not False...* y en enero de 1813 el cuento oriental *Giaour*, “La infiel”, la historia de una mujer turca adúltera. En diciembre de ese año edita *The Bride of Abidos*, “La Novia de Abidos” y en 1814 “Oda a Napoleón Bonaparte”, tras de la que aparecerán “Lara” y “El Corsario”. En el ínterin, su vida es simultáneamente melancólica y libertina, hasta el punto de que mantiene un incesto en toda regla con su hermanastra Augusta.

El Lord Byron que adoró el público inglés es el personaje de la anécdota del Doctor Polidore, su médico personal. Cuenta éste que, cuando llegó junto al poeta al puerto de Ostende, *tan pronto como entró en su habitación, cayó como un rayo sobre la camara.* Es indudable que de vidas tan activas y apasionadas se deriva un placer genuino y, en el fondo, un genuino desprecio. Naturalmente, el interés popular que existe sobre Lord Byron es predominantemente sexual y, o, escandaloso. Desde Grecia, durante su primera visita a dicho país, Byron escribió: *dile a M. que ya he poseído más de doscientas*, queriendo decir con tal número su calificación de “coitum plenum et obtabilem”. Recientemente, la carrera erótica de Byron ha sido explicada por Bernard Grenanier como “confusión sexual”, ya que su interés se dirigía por igual a los dos sexos; es decir, tanto a vela como a vapor, y le daba igual a pelo que a pluma, con una gran capacidad para la devoción, la ternura y la crueldad, así como una tendencia hacia la amistad elevada. La verdad sobre Byron no es grosera, sino extrema. A su papel de héroe sexual masculino hay que añadir su influencia como “hombre de tristezas”, la cual, como su erotismo, es confusa, así como también lo es su fervor hacia la libertad. No hay que olvidar que fue un aristócrata inglés, hijo de una temperamental mujer de las Tierras Altas, de nobles pretensiones y poca fortuna, el cual fue ennoblecido por cuestiones de la suerte y gozó de prestigio brindado por un título. El profesor Wilson Knight le llamó *el último prometeico*. En sus palabras: *Es mi destino el arruinar todo a lo que me acerco*. Harriet Wilson la cortesana de la época regente en Inglaterra, le dio el siguiente consejo: *Querido y adorable Lord Byron, no se haga usted un ser basto y viejo libertino... Cuando no se sienta a la altura del espíritu de benevolencia, arroje la pluma, amor mío, y tome un poco de “calomel”*.

Pero aquel mismo libertario viejo y basto escribiría: *toda mi malicia se evapora frente a las efusiones de mi pluma*. La verdad es que la corta vida de Lord Byron es tan extraordinaria que rechaza el ser comprendida.

En contrapartida, era un gran amante de los animales. Así, mientras estudiaba en Cambridge, guardó un oso en una institución donde estaban prohibidos los animales domésticos. En otras épocas de su vida tuvo de compañía a un zorro, monos, gatos, loros, un águila, un halcón, gallinas de Guinea, un cuervo, un tejón, gansos, una guilla egipcia y una garza. Pero nada comparable con el cariño que sintió por su perro, un terranova, “Boatswain”, a quien dedicó el siguiente epigrama en su tumba:

Aquí reposan / los restos de una criatura / que fue bella sin vanidad / fuerte sin insolencia / valiente sin ferocidad / y tuvo todas las virtudes del hombre / y ninguno de sus defectos.

Su complejo era doble; por una parte, su deformidad de pie y, por otra, su obesidad, pues con 18 años medía 1,70 y pesaba más de 100 kilos. Esto hizo de él un adolescente tímido, solitario, desconfiado y desarraigado. “¡Vete, jorobado!” ordena la desagradable madre de Arnold, *The Deformal Transformed*, el “Deforme Transformado”, a lo que él responde vehementemente: “¡Yo he nacido así, madre!”. Breve diálogo pero expresivo, en el que se traslucen los sentimientos de George Byron por su madre, una alcohólica irascible hasta rayar lo patológico, a quien culpaba de su defecto congénito o adquirido tras el parto, que le avergonzó toda su vida. *Yo no tengo casa, ni parientes, ni raza. No estoy hecho como las demás criaturas, ni destinado a compartir las mismas juergas y placeres*. Eterno candidato al suicidio, Byron siempre tuvo terror al aislamiento y la incompreensión social, y puesto que no podía, como Arnold, recurrir al diablo para que lo convirtiera en un guapo joven, digno de amor, escogió un camino más duro que el del suicidio, y se dedicó a eliminar grasas, gracias a una dieta estricta vegetariana, baños calientes y deportes. Obcecado por conseguir una imagen física lo más perfecta posible, huía de todo lo que pudiera dañar su cuerpo, y devino un hipocondríaco obsesionado con su propia persona. Así, el poeta se volcó en la seducción de adolescentes de ambos sexos, y de mujeres hermosas y esbeltas, como él mismo intentaba ser, para probarse a sí mismo y a su renovado físico. Si el romanticismo desborda su literatura, buscó en la vida real el placer físico. Su vida hedonista y su incesante búsqueda de placeres sexuales con adolescentes, crearon en torno a su figura una más que merecida fama de libertino y corrupto, de paranoico, manirroto, engreído y narcisista.

ta, que ofendía a la moral deliberadamente; es decir, el perfecto inmoral. Según su esposa, era el mismísimo demonio. Y en el juicio de divorcio lo acusó de crueldad y locura. Con todo, Goethe lo calificó como el *primer talento de su siglo*.



Figura 2. Lord Byron y Annabella Milbanke.

El 2 de enero de 1815 se casó con Annabella Milbanke (17-5-1792, 16-5-1860, Londres) (en la figura 2 se muestra una foto de esa época), undécima baronesa de Winthorworth, matrimonio condenado al fracaso. Además de ser dos caracteres contrapuestos tanto en lo personal como en las aficiones y gustos, el suegro de Lord Byron no cumplió con su obligación de pagar la dote estipulada. Si se añade que la paranoia del poeta era tal que en la noche de bodas se despertó gritando *Gran Dios, seguro que estoy en los infiernos*, su fracaso matrimonial era, con probabilidad rayana en la certeza, previsible. Por otra parte, Lord Byron dejó desde el principio medianamente claro a su esposa que prefería como amante a su hermana. Para más "inri", Carolina Lamb, prima de Annabella, propagó el rumor por todos los mentideros londinenses. La puntilla se la puso Lord Byron cuando, al nacer su hija el 10 de diciembre de 1815, la bautizó con el nombre de su amante Augusta. Como consecuencia, un mes después del parto Annabella se largó con su hija a casa de sus padres, comenzando inmediatamente los trámites de separación, que culminó el 21 de abril de 1816. Lord Byron jamás volvió a ver a su hija.



Figura 3. Dos enfoques del castillo de Chillon.

Lord Byron mantuvo viva una fuerte atracción hacia su hija, a la que nunca olvidaría. Ada es un nombre común entre las heroínas de su obra poética. Entre los escritos que le dedicó directamente hay varias estrofas en el Canto Tercero de su *Childe Harold*, muy significativas al respecto, como éstas: *Tu rostro se parece al de tu madre - ¡oh mi estirada y tierna niña! - ¡Hermosa Ada, hija única de mi hogar y de mi corazón! - La última vez que tuve el placer - de admirar tus ojos azules - fue al separarme de ti; - recuerdo bien tu mirada. - Cada vez me alejo más de tu lado - hoy lo hago desesperadamente. - ... Y de la CXIV a la CXVII, que comienza: ¡Oh, hija mía! Este canto inicióse con tu nombre, - también con tu nombre, estimada Ada, quiero cerrarlo. - No puedo verte ni oírte, pero nunca hubo padre - que se identificase tanto como yo con su hija. - Tú eres la amiga que consolará mi sombra - cuando hayan pasado los años; - nunca verás mi rostro: pero mi voz - resonará en tus sueños futuros - llegando hasta tu corazón, cuando - el mío haya sido invadido - por el frío de la muerte. - Entonces oirás todavía esta voz paternal - que escapará de mi fosa para hablarte de su amor.*

Su ajetreada vida privada y ciertas sátiras contra el regente le valieron la animadversión de la aristocracia y la burguesía conservadoras, llegándolo a comparar con Enrique VIII o Nerón, lo que provocó que públicamente fuese insultado por los transeúntes al entrar en la Cámara de los Lores. La publicación de las composiciones "Fare the Well" y "The Sketch", la de los versos antipatrióticos "Ode for the French" y el apóstrofe "Star of the Legion of Honour" excitaron aún más, si cabe, los ánimos contra él. El 25 de abril de 1816 abandona Inglaterra para siempre. Se embarca en Dover para ir a Ostende y de ahí a Bruselas. Durante ese mismo año comienza a escribir el tercer canto de *Childe Harold* y, en Ginebra, encuentra la amistad de los Shelley, Percy y Mary, así como el amor de Miss Jane Clare Clermont, hermanastra de Mary God-Win-Shelley, con quien tendrá, el 12 de enero de 1817, una hija, Allegra. En Ouhey redacta varios libros: "El Prisionero de Chillon", "El Himno a la Belleza Intelectual", "El Sueño" y "Estancias a Augusta", entre otros poemas.

En efecto, fue el verano siguiente al nacimiento de Ada cuando su padre, Lord Byron, pasó unas semanas en Suiza junto a los Shelley y seguramente visitando el famoso Castillo de Chillon, situado en un islote en la orilla oriental del lago Lemán, enmarcado por árboles y escarpadas montañas. Este castillo, del que en la figura 3 se muestran dos fotos de un díptico del pintor Modesto Trigo, propiedad del autor, de la época medieval y estilo gótico, fue construido por

los duques de Saboya, y atrajo tanto a Lord Byron que le dedicó su citada obra *The Prisoner of Chillon* de 1816 y este soneto:

*¡Eterno espíritu de la mente sin cadenas!
¡Libertad! la más brillante en calabozos eres,
pues en ellos es tu morada el corazón:
el corazón cuyo amor por ti sólo puede atarlo.
Y cuando tus hijos se ven a los grilletes entregados,
a los grilletes y a la penumbra sin día de la cripta húmeda,
su país conquistan con su martirio,
y la fama de la libertad alas halla en todos los miembros.
¡Chillon! tu prisión es un sitio sagrado,
y tu triste suelo, un altar, pues fue andado,
hasta que sus mismos pasos dejaron sus huellas
marcadas, como si el frío pavimento fuera césped,
por Bonnivard. Ojalá que nunca se borren esos trazos
pues ellos son testigos de la tiranía ante Dios.*

*Eternal Spirit of the chainless Mind!
Brightest in dungeons, Liberty! thou art,
For there in thy habitation is the heart
The heart which love of thee alone can bing.
And when thy sons to fetters are consign'd-
To fetters, and the damp vault's dayless gloom
Their country conquers with their martyrdom,
And Freedom's fame find wings on every wind.
Chillon! Thy prison is a holy place,
And thy sad floor an altar-for t'was trod
Until his very steps have left a trace
Worm, as if thy cold pavement were a sod
By Bonnivard! May none those marks efface!
For they appeal from tyranny to God.*

François de Bonnivard, el prisionero del castillo, era un patriota de la ciudad de Ginebra que luchaba por quitarse de encima el dominio de los Saboya. En ese castillo y en la villa Diodati, residencia de Lord Byron en Suiza, en el que Lord Byron grabó su firma en uno de sus pilares, como muestra la figura 4, uno de los temas de debate de Lord Byron y los Shelley fue, sin duda, el hombre como imitador de Dios; es decir, la creación de criaturas con vida propia, la construcción de autómatas con rasgos humanos, en suma una de las metas de la inteligencia artificial y la robótica. Meses después de aquella convivencia, el aliento del padre de Ada y la pluma precoz de Mary Wollstonecraft Shelley dieron a luz la novela gótica “Frankenstein o el Moderno Prometeo” (Shelley, 1818).

Tras pasar por Milán y Verona, hacia el 11 de noviembre de 1816 se instala en Venecia, donde permanecerá cerca de tres años. Es por esa época, febrero de 1817, cuando termina una de sus mejores obras, “Manfredo”, señor feudal de los Alpes, atormentado por el recuerdo de un gran crimen. Casi simultáneamente se enrolla sentimentalmente con la



Figura 4. Firma grabada en la piedra de un pilar del castillo de Chillon.

mujer de un comerciante italiano, Marianna, que acompañó al poeta a una nueva residencia cerca de Venecia. De abril a mayo viaja a Roma y en junio comienza el cuarto canto de *Childe Harold* y el “Lamento de Tarso”, para dejar acabado en octubre su “Beppo”. De 1818 a 1822 se dedicó a su obra cumbre, “Don Juan”, epopeya moderna, extraña fusión literaria de Voltaire y el *Eclesiastés*. Por aquellos años tiene una aventura fácil con la mujer de un panadero, Margarita Cogni, la Fornarina, que narrará detalladamente en una de sus cartas dirigidas a su editor londinense John Murray. Vive en el palacio de Nani-Mocenigo, y frecuenta las tertulias de las condesas Benzón y Albrizi. En marzo de 1820, tras la lectura de la “Divina Comedia”, compone “La Profecía de Dante” y toma parte del movimiento antipapal y antiaustriaco. Poco después logra que el Papa conceda la separación de Teresa, esposa del caballero Guiccioli e hija del conde Gamba de Rávena, con quien vive una experiencia burguesa. Entretanto, se dedica a la política e interviene en una conspiración de los carboneros de Rávena en 1821. Al confiscar el Papa los bienes a los Gamba huye con ellos, incluida naturalmente Teresa, a Pisa, pero sigue dándole a la pluma y escribe varias obras entre las que destacan “Sardanápalo”, “Caín”, “El deforme transformado”, “Werner” y el drama “Marino Faliero”.

A partir del 20 de abril de 1822 le surgen otro buen número de desgracias. Ese mismo día muere su hija Allegra, internada en un colegio católico romano. El 8 de junio fallece su amigo Shelley y asiste a la cremación de su cadáver. Hacia septiembre, cansado de Teresa, dolido por las desgracias y enfermo de malaria, se instala en Génova, donde comienza a dedicarse de cuerpo y alma a la política. En 1823 es nombrado miembro del comité de Londres para la independencia

de Grecia. El 15 de julio embarca para Cefalonia y allí espera durante cuatro meses los acontecimientos. El 5 de enero llega a Misolonghi, llamado por Alejandro Maurocordato, siendo recibido con grandes honores. Escribe allí *Lines on Completing my Thirty-sixth Year*. Al poco le sobrevive un ataque de epilepsia y un enfriamiento. En la tarde del 19 de abril de 1824, lunes de Pascua, y a la edad de 36 años, muere. Una de sus últimas frases fue: *he dado a Grecia mi dinero y mi tiempo. Ahora le doy mi vida*. El 16 de julio sus restos eran enterrados en la iglesia de Harrow-on-the-Hill, en Londres.

3. Su mentor: Charles Babbage (Babbage, 1982), (Babbage, 1984), (Dubbey, 1987), (Green, 2005)

Charles Babbage, cuya foto se muestra en la figura 5, fue un excéntrico genio británico nacido en 1791, cuyo padre Benjamín era un rico banquero londinense. Cuando Babbage se casó sin permiso de su padre, éste le desheredó, lo que no fue óbice para que gozara de seguridad económica. Misántropo, hasta lo indecible, hacia el final de su vida emprendió una “cruzada” contra los organilleros y músicos populares que deambulaban por Londres. La lista de lo que él denominó instrumentos de tortura permitidos por el gobierno, de uso noche y día en las calles londinenses, la presentó agrupándolos de acuerdo con la nacionalidad de sus intérpretes como sigue: *Italians, organs. Germans, brass bands. Natives of India, tom toms. English, brass band, fiddles, etc., The lowest class of club, bands with double drum*. De hecho, llegó a cuantificar en un 25% el potencial productivo que perdía a causa de los músicos callejeros. En un periodo de 80 días, Babbage anotó 165 “conciertos” de esa índole, llegando una charanga a estar 5 horas seguidas dándole la tabarra. Se quejó de que *a menudo da lugar a un baile de golfillos harapientos, y a veces de hombres medio embriagados, que en ocasiones acompañan el ruido con sus propias voces disonantes. Otro grupo muy partidario de la música callejera es el de las mujeres de virtud elástica y tendencias cosmopolitas, a las que ofrece una excusa decente para exhibir sus fascinaciones en sus ventanas abiertas*. Batalla perdida y, por desgracia para Babbage, los músicos se defendieron congregándose en grandes grupos en torno a su casa y tocando lo más fuerte que podían.

Según declaró al final de su vida, nunca tuvo un día feliz en toda su vida, sólo unos pocos allegados y algún curioso asistieron a su entierro. Como ya se ha dicho, Babbage había conocido a Lord Byron, en 1816, en la Royal Society, de la que ambos eran miembros, con quien entabló una normal relación personal continuada por correspondencia cuando Lord Byron abandonó Inglaterra. Inventor e innovador empedernido, entre sus aportaciones están: el franqueo postal actual, el velocímetro, el avisador y un apartador de vacas de las vías del tren. Sus intereses científicos iban desde darse cuenta de que la anchura del anillo de un árbol dependía del tiempo que había hecho ese año, de lo que dedujo que se podían estudiar los climas pasados analizando árboles muy viejos, hasta la estadística trazando una serie de tablas de mortalidad, herramientas básicas para los cálculos actuariales. Todo ello, pasando por el criptoanálisis que, en su opinión, era *una de las artes más fascinantes*, donde realizó el primer criptoanálisis de la cifra Vigenère (Singh, 2000), y por sus máquinas de cálculo. De su capacidad científica no hay duda, pues como aval de la misma está el haber sido sucesor del mismísimo Newton en la cátedra Lucasiana de la Universidad de Cambridge.

Babbage, indignado junto con el astrónomo John Herschel por la cantidad de errores que contenían las tablas Board of Longitude's, que se usaban como base para los cálculos astronómicos, técnicos y náuticos, decidió construir una máquina que realizase dichas tablas automáticamente con un alto grado de exactitud. Para ello diseñó un prototipo que implementaba



Figura 5. Charles Babbage.

una técnica matemática, entonces muy común para calcular polinomios, denominada “método de las diferencias”. De ahí que su máquina, sin mucha imaginación, recibiera el nombre de “Difference Engine”. Su prototipo, construido en 1822, ganó la “Medalla de Oro” de la “Astronomical Society” del año 1823. Babbage pidió ayuda a la “Royal Society” que, a la sazón, presidía Humphrey David (1778-1829), para construir la versión final y real de la misma. David Gilbert, el tesorero de dicha sociedad, intercedió ante el gobierno a favor de Babbage. El Tory Robert Peel, entonces Home Secretary, comparó la máquina con el caballo de Troya y decidió no conceder los fondos. Sin embargo, el Duque de Wellington reconoció su potencial y consiguió que el Chancellor of the Exchequer le proporcionara £1000 para su construcción en 1823 (Hyman, 1982). La máquina se convirtió en un auténtico pozo sin fondo, hasta el punto de que en 1833 había recibido unas £17479 dinero suficiente para construir un par de acorazados, y lo único que se había conseguido era un modelo a escala que Babbage guardaba en su casa como “demo”. Además de las £20.000 que aportó él de su pecunio. De modo que el gobierno, hastiado, suspendió el proyecto, o mejor los fondos, en 1842. Se cuenta que Peel, irónicamente, señaló que si la máquina finalmente se hubiera completado, *should first be set to calculating how much Money went into its construction; esto es, debería calcular lo que costó*. Aunque otros atribuyen este irónico comentario al mismísimo Benjamín Disraeli. Para más detalles sobre los gastos de la máquina de diferencias ver: <http://home.clara.net/mycetas/babbage/expenditure.htm>

Ante la falta de financiación del gobierno, Babbage hizo el siguiente comentario sarcástico: *Propón a un inglés cualquier principio o cualquier instrumento y, por admirables que éstos sean, verás que todo el esfuerzo de la mente inglesa se concentra en encontrar una dificultad, un defecto o una imposibilidad en ellos. Si le hablas de una máquina de pelar patatas, dirá que es imposible. Si, delante de él, pelas una patata con esa máquina, dirá que no sirve para nada, porque no puede cortar una piña en rodajas*. Además del insuperable inconveniente, la subvención, el carácter de Babbage; es decir, su inconstancia, o mejor su repentino cambio de interés, unido al retraso tecnológico de la época, hizo que esa máquina fracasara tecnológicamente, pero no científicamente. En efecto, si en tecnología se construyen artefactos en ciencia basta con validar las ideas, y aquí sí que Babbage fue precursor. De hecho, su máquina analítica fue el verdadero antecesor de los modernos computadores. El diseño incluía la “memoria” y el “procesador”, que le permitiría tomar decisiones y repetir instrucciones, equivalentes a los

comandos “SI ... ENTONCES” e “ITERAR”, de la programación actual.

4. Su promotor: Alan Mathison Turing

Sin embargo, como ya se ha señalado, fue Alan Mathison Turing, cuya foto se muestra en la figura 6, y su ya clásico, magistral, imprescindible y famoso artículo “Computing Machinery and Intelligence” (Turing, 1950), quien lanzó a Ada Lovelace a la fama científica imperecedera y, en opinión del autor, inmerecida, con la así denominada “Lady Lovelace’s Objection”. Según dicha objeción, los computadores nunca podrían hacer nada original. Posteriormente, en 1953, Bertram Viviam Bowden usó su imagen en el frontispicio de su libro “Faster than Thought...” (Bowden, 1953), donde reimprimía tanto la traducción del trabajo de Menabrea como las notas de Ada Lovelace, de lo que se hablará más adelante. Al tiempo, fue quien primero reclamó para ella el honor de ser la persona que realizó el primer programa, cosa que ni él mismo se creía.

En efecto, en 1950, Alan Mathison Turing publicó su, tal vez, más popular, ¿famoso?, artículo y una obra ya clásica sobre inteligencia artificial: “Máquinas Computadoras e Inteligencia”. En el epígrafe 6 de dicho trabajo, titulado “Puntos de vista acerca de la cuestión principal”, y de nuevo en el apartado 6, que titula “La Objeción de Lady Lovelace”, dice Turing: *Nuestras informaciones más detalladas acerca de la máquina analítica de Babbage provienen de un informe elaborado por Lady Lovelace. En él declara lo siguiente: “La máquina analítica no pretende crear*



Figura 6. Alan Mathison Turing.

nada. Puede hacer cualquier cosa que sepamos ordenarle que haga” (es ella quien subraya). Esta declaración es citada por Hartree, quien añade: “Esto no implica que no sea posible construir equipos electrónicos que ‘pensarán por sí mismos’ o en los cuales, hablando en términos biológicos, sería imposible establecer un reflejo condicionado que sirviera de base para aprender. Si esto es posible en principio o no lo es, resulta un problema estimulante y fascinador, insinuado por algunos de los recientes progresos. Sin embargo, no parece que las máquinas proyectadas o construidas en aquel tiempo tuvieran esta propiedad.

Y continua Turing: Estoy plenamente de acuerdo con Hartree en esto. Se observará que no afirma que las máquinas respectivas no tuvieran esta propiedad, sino que la prueba que Lady Lovelace tenía a su disposición no la alentaba a creer que la tuvieran. Es muy posible que las máquinas respectivas, en cierto sentido, tuvieran esta propiedad. Supongamos que alguna máquina de estado discreto tuviera esta propiedad. La máquina analítica era una computadora digital universal, de manera que, si su capacidad de almacenamiento y su velocidad hubiesen sido adecuadas, habría podido, por medio de una programación adecuada, ser inducida a imitar a la máquina que estamos tratando. Es probable que este argumento no se le ocurriera a la condesa ni a Babbage. De todas formas, no tenía ninguna obligación de alegar todo lo que podía ser alegado.

Y después de señalar que toda esta cuestión sería tratada otra vez en la siguiente sección, titulada: “Máquinas que aprenden”, continuaba: *Una variante de la objeción de Lady Lovelace declara que una máquina “nunca puede hacer algo verdaderamente nuevo”. Este argumento puede ser rechazado por un momento con la frase “No hay nada nuevo bajo el Sol”. ¿Quién puede estar seguro de que el “trabajo original” realizado por él no haya sido en realidad simplemente el resultado de las simientes sembradas en él mediante la enseñanza, o el efecto de obedecer principios generales bien conocidos? Una mejor variante de la objeción dice que una máquina nunca “puede tomarnos por sorpresa”. Esta declaración es un reto más directo y puede ser enfrentado directamente. Las máquinas me toman por sorpresa con gran frecuencia. Esto sucede principalmente porque no calculo suficientemente para decidir lo que debería suponer que harán o más bien porque, a pesar que hago un cálculo, lo hago de una manera apresurada y descuidada, corriendo riesgos. Tal vez pienso: “Supongo que el voltaje aquí debería ser el mismo que allí; de todas maneras, voy a aceptar que lo es”. Naturalmente, a menudo no tengo razón, y el resulta-*

do es una sorpresa para mí porque una vez realizado el experimento, dichas suposiciones han sido olvidadas. Lo que acabo de admitir puede justificar discursos sobre el tema de mis costumbres imperfectas, pero no arroja ninguna duda sobre mi credulidad cuando doy testimonio de las sorpresas que experimento.

No supongo que esta respuesta silencie a mi crítico. Probablemente dirá que tales sorpresas son el resultado de cierto estilo creador mental mío y que no reflejan ningún mérito de la máquina. Eso nos conduce de nuevo al argumento de la conciencia, y nos aleja de la idea de la sorpresa. Es una línea de argumentación que tenemos que considerar cerrada, pero tal vez valdría la pena observar que la apreciación de algo como “sorprendente” exige un “acto creador mental”, tanto en el caso de que el suceso sorprendente provenga de un hombre como el de que se origine de un libro, máquina o cualquier otra cosa.

La opinión de que las máquinas no pueden dar origen a sorpresas es debida, creo, a una falacia que cometen particularmente los filósofos y los matemáticos. Es la suposición de que en el momento en que un hecho es presentado a una mente, todas las consecuencias de este hecho se precipitan dentro de la mente simultáneamente. Es una suposición muy útil en muchas circunstancias, pero se olvida muy fácilmente que es falsa. Una consecuencia natural de ella es que entonces se da por sentado que no tiene ningún sentido el elaborar simplemente consecuencias de datos y principios generales.

Posteriormente, en la sección 7, “Máquinas que aprenden”, da un argumento muy convincente de carácter positivo, en el que de nuevo trae a colación la objeción de Lady Lovelace. Dicho argumento está basado en la idea de inyectar ideas a las máquinas de dos tipos: uno, subcrítico, que poco a poco se amortigua (caso de una pila atómica). Otro, supercrítico, que potencia en retroalimentación positiva (aludes, reacciones nucleares en cadena, etc.) que puede generar teorías, etc.

A continuación presenta la analogía de la cebolla, de la que se van quitando capas y al final, sólo quedan capas o si se “analiza” la mente, luego de ir quitando las distintas capas, tal vez, al final se encontrará algo.

A ambos “argumentos” los denomina *exposiciones que tienden a producir una creencia*. Y luego señala que la cuestión es esencialmente un problema de programación, y de programación adaptativa algeodónica (por premio y castigo) y aprendizaje en máquinas. Para concluir, y esto es lo relevante, dando

criterios de falsabilidad; esto es, científicos y de predicción. En concreto, indica que el ajedrez, como actividad muy abstracta, es un buen candidato. Por cierto, los computadores actuales ya superan esta prueba. Es decir, hoy se sabe que las computadoras pueden hacer ya actualmente y con más facilidad en el futuro cosas no previstas de antemano. Es decir, no sólo presentan la capacidad de aprender realmente, sino de tener ciertas motivaciones, siendo realmente proactivas.

En fin, estos párrafos son los que encumbraron al pedestal de la fama científica a Augusta Ada, pues la proyección de Turing es indiscutible.

5. Augusta Ada Byron

A) Su vida

Ada, de la que se da una foto de niña en la figura 7, era pequeña, suave y de cabello oscuro. La infancia de Ada estuvo influenciada profundamente por su madre, una mujer culta, pero hipocondríaca y neurótica, obsesionada por apartarla, y en eso coincidía con su padre, de la poesía. El propio Byron lo comentó a un amigo: *Espero que los dioses hagan de Ada cualquier cosa menos poeta; es suficiente con que haya un loco en la familia*. Esto era una obsesión para su madre, hasta el punto de que cuando descubre que Ada prefería la geografía, sustituyó esas clases por lecciones de aritmética. La incógnita está en qué tiene que ver la geografía con la poesía. En un ambiente denso y aislado, bajo la influencia de su madre, a la que en los buenos tiempos Byron había llamado “princesa de los paralelogramos” y en los malos “Medea de las matemáticas”, desarrolló una intensa afición por las matemáticas. Rodeada de



Figura 7. Ada jovencita.

libros y de juguetes mecánicos, Ada pasó largos periodos de su niñez postrada en la cama por causa de varias enfermedades de dudoso diagnóstico. Esto, unido a la presencia posesiva de Annabella, conformaron la personalidad de Ada, una personalidad a caballo entre la mórbida languidez y un incipiente, y nunca finalmente desarrollado, talento creador. Con estos antecedentes, nada bueno era de prever acerca del porvenir de Augusta Ada Byron.

En la adolescencia, Ada se sintió pronto fascinada por la ciencia, lo que le llevó a estudiarla, a investigar y a frecuentar sus ambientes; todo ello en claro desafío a la moral de su época, poco dispuesta a encargar una vocación científica en un cuerpo femenino. En 1833 Ada conoció a Babbage con ocasión de una conferencia de éste sobre la máquina analítica. Aunque Babbage, como ya se ha dicho, ya había entablado relación con su padre, años atrás, en 1816, y en el marco de la Royal Society, de la que ambos eran miembros. La misma admiración íntima que se despertó entre Babbage y Ada, surgió como marco perenne de una colaboración estrecha y sincera. La correspondencia cruzada entre ambos, sumida de reflexiones científicas, proyectos, amistad, disputa y ternura, es fehaciente prueba de ello. Ada luchó denodadamente por el reconocimiento de su labor científica. Uno de los resultados más importantes de este esfuerzo tiene que ver con unas conferencias impartidas por Babbage, en 1840, en Italia, invitado por el Barón Plana.

En 1833 Ada fue presentada en sociedad y comenzó su periplo por las fiestas y cenas donde, en aquella época, debía dejarse caer toda jovencita casadera de alta cuna. En una de esas fiestas, el 5 de junio de ese año, con 17 años, le presentaron a Charles Babbage. Era Babbage, por esas fechas, un viudo de 41 años bien conocido por su activismo político y sus extrañas ideas, así como sus trabajos como matemático y economista y, para lo que aquí viene al caso, por sus animadas y conocidas “soirees” sabatinas. En su primer encuentro con Babbage, éste invitó a Ada a conocer su “Difference Engine”. Un par de semanas más tarde, y con su madre como carabina, ¡faltaría más!, visitó el estudio de Babbage para ver su *Difference Engine*, el primer intento de Babbage por automatizar los cálculos, que abandonó para centrar sus esfuerzos en su *Analytical Engine*, precursora en varios aspectos de las modernas computadoras. Aunque Ada quedó sumamente impresionada ante el trabajo de Babbage no se implicó en él y siguió inmersa en su agitada vida social.

El 8 de julio de 1835, Ada se casó con William King, octavo Barón King, que fue nombrado Conde

de Lovelace en 1838. Ésta es la razón por la que Augusta Ada Byron fue conocida a partir de entonces como Ada Lovelace. Fruto de este matrimonio fueron tres hijos: Byron, nacido el 12 de mayo de 1836; Anabella, nacida el 22 de septiembre de 1837, y Ralph Gordon, nacido el 2 de julio de 1837.

Sin embargo, y como de “tal palo tal astilla”, los genes comenzaron a hacer de las suyas de modo que no debió reinar la felicidad en el hogar familiar, ya que el carácter y comportamiento de Ada recordaba mucho más al del padre que al de su madre. Ada, en este sentido, tuvo un gran número de amantes, y una compulsiva adicción al juego que la llevó a contraer numerosas deudas. Por no hablar de su exagerada y perniciosa afición al alcohol y adicción a las demás drogas, opio, morfina, etc.; es decir, no se privaba de nada. Los escándalos de su vida eran continuos, uno de los más sonoros fue la agitada relación que mantuvo con John Crosse, un pendenciero corredor de apuestas. Curiosamente, éste y Babbage fueron los únicos hombres que, en vísperas de su muerte, aquella sensible y compleja mujer, quiso ver. Muerte que ocurrió el 27 de noviembre de 1852, a los 36 años, de cáncer de cuello de útero. Dicho cáncer, en un 95%, está causado por el virus de papiloma humano, inofensivo para los hombres, que lo propagan, causando estragos en las mujeres que lo padecen, sobre todo por la promiscuidad de la que Ada era una adalid. En efecto, a partir de 1843, la salud de Augusta Ada, que nunca fue de hierro, entró en crisis. Los médicos le diagnosticaron histeria, y así fue etimológicamente, pues es el nombre científico del útero. El láudano alivió su dolor hasta que su madre, al final de su enfermedad, se hizo cargo de ella, retirándole todos los calmantes para que iganara el cielo con el sufrimiento! Eso se llama compasión.

Según la biografía que en 1981 escribió sobre ella Dorothy Stein (Stein, 1981), Ada tenía las siguientes características: *She was arrogant, fickle, tackless, possibly insane, a faithless wife, and a lousy mother*; es decir, *arrogante, inconstante, cotilla, posiblemente demente, esposa infiel y mala madre*. Innegablemente, la vida de Ada Lovelace parece sacada de un folletín. Entonces, ¿por qué se la recuerda en relación con el nacimiento de la informática? Esto tiene que ver con su faceta “científica”, que se considerará a continuación.

En la adolescencia, como se ha señalado, Ada se sintió pronto fascinada por la ciencia, lo que la llevó a estudiar, a investigar y a frecuentar los ambientes científicos. Su madre se preocupó sobremanera de darle una excelente formación matemática; de hecho, su formación matemática era insólita para los estándares de su época, contratando a diversos matemáticos de prestigio. Entre ellos cabe destacar, nada menos que al

lógico y matemático Augustus De Morgan; eso sí, de forma tutorada y por correspondencia, y a Mary Somerville, reconocida matemática cuya formación era insólita incluso para los estándares actuales. Mary había traducido al inglés las obras de Laplace, en particular “La Mecánica Celeste”. Al llegar aquí, el autor no se resiste a narrar la divertida anécdota, lo que la exime de cualquier intento de corroboración, que supuestamente sucedió entre ambos. En una ocasión ambos, en 1817, cenaron juntos en París. Allí, y entonces, Laplace le dijo a Mary Somerville: *Sólo dos mujeres han leído “La Mecánica Celeste”; ambas son escocesas: la señora Greig y usted*. Lo que no se sabe es si Mary Fairfax, de soltera Greig, por su primer marido y a la sazón Sommerville por su segundo marido, sacó a Laplace de su error.

La otra influencia, la científica, sobre Ada, proviene de su madre, Annabella Milbanke (1792-1860), undécima baronesa de Wentworth, y de Charles Babbage. Annabella, culta responsable y seria, era hipocondríaca y aficionada a las matemáticas. Annabela Byron se preocupó y ocupó, sobremanera, de educar a su hija, con el fin de hacer de ella una matemática y científica. Había varias razones para ello. La primera y principal, apartarla de las inclinaciones literarias y, sobre todo y más en concreto, poéticas. En esto coincidía con Lord Byron. De paso, Annabella distanciaba a la hija del padre. La segunda, la propia afición de la madre por las matemáticas. Para conseguir su objetivo, Annabella rodeó a Ada de juguetes mecánicos y libros de ciencias. Y cuando surgió en la adolescente el gusto por las matemáticas, su madre, como acaba de señalarse, le buscó los mejores profesores y tutores.

B) Su obra

Ante la negativa de financiación de su máquina, Babbage pensó que podía presionar al gobierno británico desde el continente. Para lo cual, como acaba de decirse, consiguió que, en 1840, un eminente científico italiano, el Barón Giovanni Plana (1781-1864), lo invitara a impartir una serie de conferencias sobre su invento en Turín. Babbage esperaba que el muy respetado Barón Plana escribiera un artículo acerca de sus conferencias, dándole a Babbage y a su máquina la legitimidad suficiente para que fuese reconocida en la propia Gran Bretaña. Lamentablemente para él, Plana, alegando razones de edad y salud, propuso que dicho artículo lo escribiera su joven colega Luigi Federico Menabrea (1809 – 1896). Era éste un ingeniero militar italiano, quien, pasado el tiempo, acabó siendo general del ejército de Garibaldi, ministro de asuntos exteriores y primer ministro de la nueva Italia unifica-

da. Menabrea tomó notas de la conferencia y con algunos añadidos de Babbage publicó un artículo en francés en 1842, describiendo los trabajos de Babbage. Después de su retorno a Inglaterra, en noviembre de 1840, Babbage empleó buena parte de 1841 carteándose con Menabrea acerca del artículo, de modo que su “mano” si no movió la de Menabrea, sí sus ideas impregnaron el artículo. Toda esta influencia era pública y notoria en aquellas fechas, hasta el punto de que una década después William Parson, Earl of Rosse, la describió explícitamente, en 1854, en su “Presidential Address” a la “Royal Society” como “Explaining Babbage’s views”. Más aún, el traductor francés del “speech” para el Journal “Cosmos” comentaba el evento como si el propio Babbage lo hubiera escrito con el seudónimo de Menabrea. Esto obligó al propio Menabrea a saltar a la palestra afirmando que él era el verdadero autor del artículo (Menabrea, 1855-1889).

Menabrea centró toda su atención en los aspectos matemáticos de las máquinas de Babbage antes que sobre sus operaciones mecánicas subyacentes y así escribió: [...] *the cards, are merely a traslation of algebraical formula, or, to express it better, another form of analytical notation; es decir, [...] las tarjetas son meramente una traducción de fórmulas algebraicas, o, para expresarlo mejor, otra forma de notación analítica.* En enero de 1842, Menabrea escribió a Babbage que la versión final del artículo estaba lista para enviar al “journal” suizo que se publicaba en Francia, “Bibliothèque Universal de Genève”, donde apareció publicado en octubre de ese año (Menabrea, 1842). Ahora bien, un artículo escrito en francés, en un “journal” suizo, poco predicamento podría tener en la comunidad “científica” inglesa y menos en el gobierno al que quería influenciar Babbage. Para remediar esta situación, en febrero de 1843, Charles Wheatstone, coinventor del telégrafo y amigo común de Babbage y las Lovelace, sugirió a Ada que hiciera una traducción del artículo de Menabrea al inglés para publicarla en “Richard Taylor’s Scientific Memoirs”. Era éste un “journal” inglés especializado en comunicar a la comunidad “científica” británica las actividades “científicas” producidas en el continente europeo.

De acuerdo con Babbage, cuando Ada le presentó la traducción finalizada del artículo de Menabrea, le preguntó ¿por qué no había escrito, en lugar de dicha traducción, un artículo original? A lo que Ada contestó que no se le había pasado por la cabeza. Entonces él le sugirió que lo apostillara escribiendo algunas notas explicando partes del trabajo de Menabrea que éste había dejado inconclusas, vagas o que incluso ya habían sido superadas por los nuevos desarrollos. Dicho y hecho; durante la primavera y el verano de 1843, Bab-

bage y, por supuesto, Lovelace trabajaron estrechamente en la redacción de dichas notas. Docenas de cartas y borradores y frecuentes entrevistas personales dan fe de ello y fomentaron las dudas acerca de qué partes, ideas, etc., corresponden a cada uno de ellos. Ada compiló sus notas entre febrero y septiembre de 1843 y discutió sus progresos con Babbage durante ese periodo, tanto a través de cartas como cara a cara en entrevistas personales. A veces, Ada sorprendía a Babbage con su perspicacia. Por ejemplo, después de haber leído un borrador de la Nota A le respondió: *I am very reluctant to return your admirable by philosophic Note A. Pray do not alter it... All this was impossible for your to know by intuition and the more I read your notes the more surprised I am at them and regret not having earlier explored so rich a vein of the noblest metal.* Esto es: *Yo soy muy renuente a devolverle su admirable por filosófica nota A. Le ruego que no la cambie... Todo esto es imposible que lo conozca por intuición y cuanto más leo sus notas más me sorprenden y lamento no haber explotado previamente tan rica veta del más noble metal.* Sea como fuere, las notas, firmadas como A.A.L, siete en total, de la A a la G, eran el doble de amplias que el artículo al que fueron añadidas. En ellas, por ejemplo, enfatizó la importancia computacional de la capacidad de la máquina para bifurcarse a distintas instrucciones basándose en ciertas condiciones. Esto, unido a la idea de reutilizar las tarjetas encargadas de un procedimiento cada vez que fuera necesario dentro de un mismo programa, dio lugar a lo que hoy se conoce como subrutinas y su uso. También estableció la distinción entre lo que teóricamente era posible computar y lo que, en realidad, era impracticable. Asimismo escribió acerca de los beneficios que representaba la posibilidad de revisar el código por parte de la máquina analítica. Además, al descubrir la potencia del procesamiento simbólico de la máquina, escribió, en la nota A, acerca de su potencial para escribir música como sigue: *Supposing, for instance, that the fundamental relations of pitched sounds in the science of harmony and of musical composition were susceptible of such expresion and adaptations, the engine might compose elaborate and scientific pieces of music of any degree of complexity or extent.* En español: *Suponiendo que las relaciones fundamentales de los sonidos afinados de la ciencia de la armonía y la composición musical fueran susceptibles de tales expresiones y adaptaciones, la máquina podría componer piezas musicales científicas y elaboradas de cualquier grado de complejidad o extensión.* Finalmente, desechó la idea de que la máquina “pensaba” de la misma forma que piensan los humanos.

Ada finalizaba sus notas con un “programa” para computar los números de Bernouille, que formalmen-

Jacob o Jacques Bernouille (Bernouille, 1713), cuya foto se muestra en la figura 9, fue miembro de una “saga de matemáticos, cuyo árbol familiar se da en la figura 10. Bernouille, en su “Ars Conjectandi”, tratando el tema de la probabilidad, introdujo los hoy ampliamente usados números de Bernouille para realizar sumas de potencias y basándose en las propiedades de la integración vio que el problema era equivalente a obtener los polinomios $B_1(x)$, $B_2(x)$, ..., $B_k(x)$, donde k designa el grado del polinomio de modo que: $1^k + 2^k + \dots + (n-1)^k = \int_0^n B_k dx$. De aquí, infirió, por la propiedad aditiva de la integral, que los polinomios $B_k(x)$ debían satisfacer la ecuación, más simple: $\int_n^{n+1} B_k(x) dx = n^k$.

Como para cada entero k existe un único polinomio “mónico” de grado k ; es decir, con coeficiente 1 en el término de grado k , que satisface la ecuación anterior para todos los valores de n , se obtiene, en el caso general, un sistema de n ecuaciones lineales con m incógnitas que posee solución única. Ahora bien, este procedimiento impone el cálculo de los polinomios $B_k(x)$. Jacob encontró una fórmula de recurrencia para calcular la expresión de los $B_k(x)$, basándose en el teorema fundamental del cálculo, siguiente: $B_k(x) = k \int_0^n B_{k-1}(t) dt + B_k(0)$. Justamente, las constantes $B_k(0)$ reciben el nombre de “números de Bernouille” y se denotan simplemente por B_k . Entonces, la expresión general del polinomio de Bernouille k -ésimo es:

$$B_k(x) = x^k + \frac{k}{1!} B_1 x^{k-1} + \frac{k(k-1)}{2!} B_2 x^{k-2} + \dots + kB_{k-1} x + B_k.$$

En suma, que el problema de calcular los polinomios de Bernouille, se reduce al de calcular de un modo eficiente los números de Bernouille. Esto, curiosamente, puede realizarse mediante otra fórmula recurrente, que se deriva inmediatamente de las relaciones anteriores, siguiente:

$$B_{k-1} = -\frac{1}{k} \left(1 + \frac{kB_1}{1!} + \frac{k(k-1)}{2!} B_2 + \dots + \frac{k(k-1)}{2!} B_{k-2} \right).$$

Observándose, como señaló Bernouille, que los coeficientes de la fórmula de recurrencia son los mismos coeficientes que los del “binomio de Newton”. Asimismo, es fácil probar “a posteriori” que todos los B_{2n+1} son nulos.

Figura 8. Números de Bernouille.

te se consideran en la figura 8 y cuyo cálculo se da en la figura 11. Completadas las notas en agosto de 1843, fueron publicadas en septiembre de ese año (Menabrea, 1843). Aunque la traducción era anónima, como por otra parte era lo habitual en aquellas fechas, cada nota, salvo una, iba seguida por las iniciales “A.A.L.”. “Verde y con asas”. Era, pues, un secreto a voces en la comunidad “científica” londinense la autoría material de las mismas.

Esto fue lo que dio lugar al primer y único artículo firmado por Ada, que trataba de la programación de un computador de gran tamaño, y fue el único trabajo sobre esta cuestión en toda una centuria. Cosa normal si se considera el fracaso de la máquina de Babbage. La situación, como puede verse, resultó ser bastante esperpéntica.

Por otra parte, el artículo no tuvo el impacto que esperaba Babbage, con lo que su estrategia de usar a la nobleza para influir en el gobierno de su majestad resultó ser un fiasco. Peor aún, pues aunque el artículo fue bien recibido, fue flor de un día y pronto cayó en el olvido. Y así permaneció hasta que, con la aparición de los modernos computadores, fue rescatado del olvido. Por ejemplo, hay una breve

referencia a Ada Lovelace en el libro de Douglas Hartree, titulado “Calculating Instruments and Machines” (Hartree, 1949).



Figura 9. Jacob Bernouille.

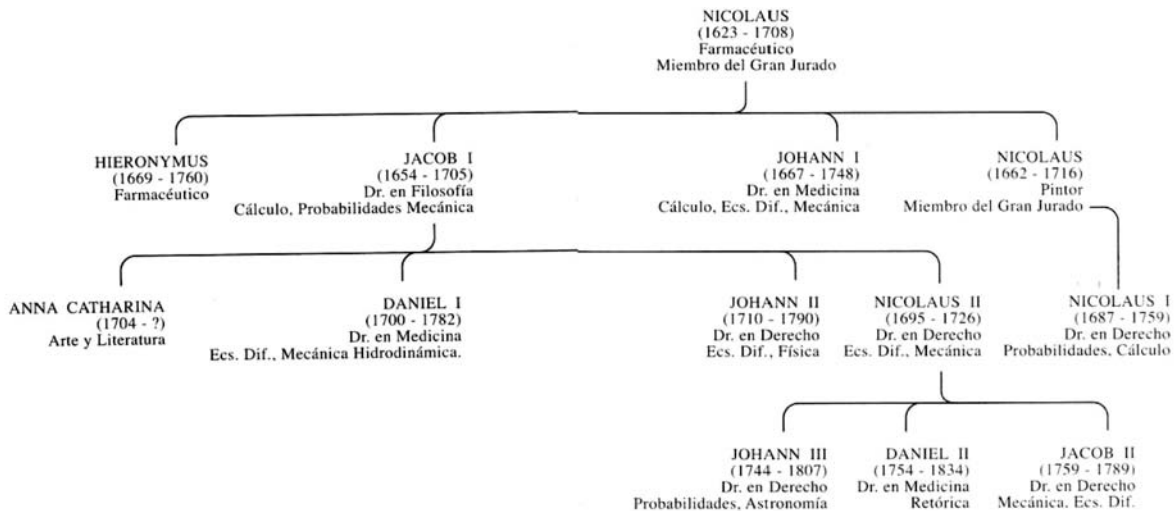


Figura 10. Árbol familiar de los Bernouille con sus profesiones.

Ada Lovelace, en su nota G, después de presentar distintas fórmulas de calcular los números de Bernouille, como su objeto no era la facilidad o simplicidad de computación, eligió la, en terminología actual, siguiente: $\frac{x}{e^x - 1} = \sum_{n \geq 0} B_n \frac{x^n}{n!}$, simplificándola para dejarla como:

$$0 = -\frac{1}{2} \frac{(2n-1)}{(2n+1)} + B_1 \frac{2n}{2!} + B_2 \frac{2n(2n-1)(2n-2)}{4!} + \dots + B_n \frac{2n(2n-1)\dots(2n-2n+2)}{2n!}$$

Para calcular B_n a partir de esta expresión, se empieza, como es lógico, por $n = 1$, obteniéndose $B_1 = 1/6$. Haciendo, a continuación $n = 2$, se obtiene que $0 = (-\frac{1}{2} \times \frac{3}{5})(B_1 \times 2) + B_2$. Como B_1 ya es conocido se obtiene $B_2 = -1/30$, y así sucesivamente. En la tabla 2, se muestran los nueve primeros números de Bernouille no nulos, a los que se les añaden el 40 y el 100 para mostrar su rápido crecimiento.

Figura 11. Cálculo de los números de Bernouille.

n	Bn	n	Bn
1	-1/2	12	-691/2730
2	1/6	14	7/6
4	-1/30	16	-3617/510
6	1/42
8	-1/30	40	$\approx 1,9297 \cdot 10^{16}$
10	5/66	100	$\approx 2,8382 \cdot 10^{78}$

Tabla 2. Primeros números de Bernouille no nulos.

La importancia de los números de Bernouille no procede de su utilidad en las sumas de potencias enteras, sino de unas relaciones, bastante misteriosas, que se descubrieron posteriormente, que estos números tienen con otras constantes que aparecen en campos tan variados como: el análisis, la teoría de números, la topología diferencial, etc. Además, claro es, de

la fórmula de sumación de Euler o la expansión polinomial de algunas series trigonométricas empleadas en el pasado para construir tablas de navegación.

Como lo señalaron Kim y Toole (Kim, 1999) la computación de cada número de Bernouille, uno cada vez, constituye, por usarlo con terminología actual, el bucle externo del programa o, por mejor decir, la iteración externa. Para computar el valor fraccional siguiente a cada número de Bernouille, Ada usaba un segundo bucle o iteración interna. Ella comenzaba, pues, por dividir el primer factor del numerador por el segundo factor del denominador y multiplicaba ese valor por el valor previamente almacenado. Estos pasos, entonces, se repetían hasta que el valor de la fracción era calculado completamente y luego era multiplicado por el apropiado número de Bernouille. En la figura 12 se muestra el programa que se explica en la figura 13 de Ada para computar B_7 . En realidad, y dado que ella sólo usó los índices impares B_1, B_3, \dots , el cuarto número de Bernouille.

6. Conclusiones

Anthony Hyman, en su biografía de Babbage de 1982 (Hyman, 1982), emitió una opinión sobre Ada no muy favorable, pero, seguramente, bastante aproximada a la realidad: *There is not a scrap of evidence that Ada ever attempted original mathematical work, and what's more, Ada was probably the third or fourth person in the world to write simple programs... and they are student exercises rather than original work.* O sea: Hay evidencia de que Ada nunca intentó un trabajo matemático original, y lo que es más, Ada fue probablemente la tercera o cuarta persona en el mundo en escribir programas simples... y ellos son más bien ejercicios escolares que trabajo original. Más aún, en opinión del autor, a Ada no se la puede considerar, bajo ningún concepto, una programadora, sino, como mucho, una codificadora. En efecto, ella no creó el algoritmo de los números de Bernouille, sólo lo adecuó a la máquina de Babbage, y eso es pura codificación. Y, por supuesto, no fue la primera persona, aunque sí mujer, que programó la máquina de Babbage, honor que le correspondió a su creador.

Por otra parte, los méritos y la originalidad de Lady Lovelace quedan seriamente cuestionados si se compara lo escrito por Augusta Ada Lovelace, en su nota G, con lo que escribió Babbage al respecto en 1841; es decir, dos años antes. Esto escribió Augusta Ada: *The Analytical Engine has no pretensions whatever to "originate" anything. It can do whatever we "know how to order it" to perform. It can "follow" analysis; but it has no power of anticipating any analytical relations or truths.* Esto es: La máquina analítica no tienen pretensión alguna de crear algo. Ella puede hacer cualquier cosa que sepamos como ordenarle que lo ejecute. Ella puede "seguir un análisis, pero no tiene capacidad de anticipar cualesquiera relaciones o verdades". Por cierto, ésta es la "Objeción Lovelace". Y esto es lo que escribió Babbage: *It can not invent. It must derive from human intellect those laws which it puts in force in the developments it performs. It cannot; in fact, do anything more than perform with absolute precision and in much shorter time those series of operations which the hand of men might itself much more imperfectly accomplish.* En español: Ella no puede inventar. Ella deriva del intelecto humano las leyes, que pone en acción en los desarrollos que efectúa. De hecho, no puede hacer nada más que ejecutar con absoluta precisión y en un tiempo mucho más corto series de operaciones que la mano humana sólo puede realizar muy imperfectamente. (Buxton, 1988) (Collier, 1990).

Todo lo que se sabe respecto al trabajo de Ada procede de su correspondencia con Babbage, del libro de

notas de Babbage y de la autobiografía de éste (Babbage, 1864), y de las propias notas de Ada publicadas en Richard Taylor *Scientific Memories*. Lamentablemente, el cuaderno de notas de Ada, si no está definitivamente perdido, al menos, a día de hoy, sigue extraviado. Así, en una carta a Babbage, fechada en julio de 1843, Ada escribió: *I want to put in something about Bernouille's Numbers, in one of my Notes, as an example of how an implicit function may be worked out by the engine, without having been worked out by human head & hands first. Give me the necessary data & formulae.* Es decir: Quiero, en una de mis notas, poner algo acerca de los números de Bernouille, a modo de ejemplo de cómo puede calcularse por la máquina la función implícita, sin haber sido previamente calculada por la mente & manos humanas. Facilíteme los datos y fórmulas necesarias. De esta carta quedan claras dos cosas: Una, incluir un programa que computase los números de Bernouille fue idea de Ada. Dos, Babbage al final le proporcionó las fórmulas para realizar los cálculos, un hecho que él confirmó, 21 años después, en su autobiografía (Babbage, 1864). Que ella creó ese programa, parece que no hay duda; cuando estaba trabajando sobre él escribió a Babbage: *I have worked incenssantly, & most successfully, all day. You will admire the Table & Diagram extremely. They have been out with extreme care, & all the indices most minutely & scrupulously attended to.* Traducido: He estado trabajando incesantemente, casi siempre con éxito, durante todo el día. Admirará en extremo la tabla y el diagrama. Han sido confeccionados con sumo cuidado, y todos los índices cuidados minuciosa y escrupulosamente.

Por qué eligió los números de Bernouille, tampoco parece misterioso, dado que, por una parte, estaba familiarizada en las propiedades de esos números desde sus tiempos de pupila de Mary Somerville y de De Morgan, y, por otra parte, ya Menabrea aludía a dichos números en su artículo; es decir, la sugerencia de su proposición procedía de este último, cuestionando cualquier atisbo de originalidad.

Sin embargo, su más acerba y documentada crítica, la citada Dorothy Stein, afirma enfáticamente que Ada era una matemática incompetente incapaz de escribir por ella misma el programa sobre los números de Bernouille, una idea que ya había sido expresada por otros. La conclusión de Stein se basa fundamentalmente en las dos piezas de evidencia siguientes. Una, Ada cometió un error matemático garrafal en la traducción de Menabrea. Era éste el siguiente: en el artículo original de Menabrea, ponía $\cos n = 1/0 = \infty$; cuando ella debía haber leído: el caso $n = \infty$; pero Ada trasladó literalmente a cuando el $\cos n = \infty$, lo que constituye un imposible mate-

mático. Dos, Stein entrecomilla cartas entre Ada y sus tutores que muestran que ella tenía dificultades con la sustitución funcional; en concreto probar una igualdad por sustitución de una función con su identidad. Stein escribe: *The evidence of the tenuousness with which she grasped the subject of mathematics would be difficult to credit about one who succeeded in gaining a contemporary and posthumous reputation as a mathematical talente, if there where not so much of it.* Esto es: *La evidencia de la tenuidad con la que comprendía el tema de las matemáticas, haría difícil atribuir a quien consiguiera adquirir una reputación contemporánea y póstuma de talento matemático, si no hubiera tanto de ello.*

Realmente Ada trasladó erróneamente una de las frases de Menabrea pero, para los mencionados Eugene Eric Kim y Betty Alexandra Toole (Kim, 1999), ello no puede atribuirse sin más a incompetencia matemática. De hecho, no es el único error que aparece en el artículo. También se equivocó en sus iniciales, pues puso, en la nota final, la G, A.L.L. en lugar de A.A.L. Además, sus 65 páginas de traducción y anotaciones fueron revisadas por Babbage y otros que tampoco detectaron los errores o las erratas.

Sin embargo, la segunda objeción de Stein, de no entender la sustitución funcional, es más seria, pues es

un error o un fallo conceptual, habida cuenta de que la sustitución es vital para la programación de computadores. Sin embargo, concediéndole el beneficio de la duda y grandes dosis de caridad epistemológica, eso que es cierto antes de iniciar su trabajo, tal vez, con la ayuda de sus tutores, hubiera superado sus carencias, de modo que cuando escribió sus notas ella ya entendía lo imprescindible de la sustitución funcional.

Con todo, a la vista de los hechos fehacientes aquí presentados, se puede concluir, sin riesgo a equivocarse, lo siguiente. Uno, su aporte matemático, circunscrito a entender, razonablemente bien, aunque con ayuda, cómo se calculan los números previamente calculados por Bernouille, es nulo. Dos, como informática, una vez descontadas las aportaciones de Babbage y habida cuenta de que el algoritmo que codificó ya era conocido, su aportación es mínima. Si a esto se añade la “unicidad” de su, valga la redundancia, único trabajo científico, puede añadirse que su fama es inmerecida en lo científico. Sin embargo, sí es totalmente merecida en lo personal. Sin duda, Augusta Ada fue famosa en el sentido bizantino, en la época de Juliano y Teodora, del término. En aquella época, las mujeres de vida licenciosa y costumbres ligeras; es decir, las que se encaman más que las liebres, se categorizaban en “pedanas”, “copas”, “delicatas” y “famosas”. De ahí el (in) merecido del título del trabajo.

7. Bibliografía

- Babbage, C.: *Passages from the Life of a Philosopher*. 1864. Rutgers University Press. New Brunswick, N. J. 1994.
- Babbage's (Ed.): *Babbage's Calculating Engines*. 1889. Charles Babbage Institute (Ed.). Reprint Series for History of Computing, Vol. 2. Tomash Publishers. Los Angeles. 1982. PP: 1-50.
- Bernouille, J.: *Ars Conjectandi*. Thurnisius. Basilea, C. H. 1713.
- Byron, L.: *Poemas Escogidos*. Ediciones Orbis, S.A. Madrid, España. 1997.
- Byron, L.: *Obras Escogidas*. Edicomunicación, S.A. Barcelona, España. 1999.
- Bowden, B. W. (Ed.): *Faster than Thought: A Symposium on Digital Computing Machines*. Pitman. New York, N. Y. 1953.
- Buxton, H. W.: *Memoirs of the Life and Labours of the Late Charles Babbage*. Esq., F. R. S. Human, A. (Ed.). Tomash. Los Angeles, Ca. 1988.
- Collier, B.: *The Little Engines that could've: The Calculating Machines of Charles Babbage*. Garland. New York, N. Y. 1990.
- Dubbey, J. M.: *The Mathematical Work of Charles Babbage*. Cambridge University Press. Cambridge, U. K. 1987.
- Green, Ch. D.: *Was Babbage's Analytical Engine Intended to Be a Mechanical Model of the Mind?* History of Psychology. Vol. 8, February 2005. PP: 35-45.
- Hartree, D. R.: *Calculating Instruments and Machines*. III. University of Illinois Press. Urbana, Ill. 1949.

- Hyman, A.: *Charles Babbage Pioneer of the Computer*. Princeton University Press. Princeton, N. J. 1982.
- Kim, E. E. and Toole, B. A.: *Ada and the First Computer*. Scientific American. May, 1999. PP: 76-81.
- Laplace, P. S.: *Traité de Mécanique Céleste*. Imprimerie de Chatelet. Paris. Vols. I et II. 1799. Vol. III. 1802. Vol. IV. 1805 et Vol. V. 1823-1825.
- Matzneef, G.: *Lord Byron, la perversión diaria*. Laia. Barcelona. 1987.
- Menabrea, L. F. 1843. *Sketch of the Analytical Engine Invented by Charles Babbage*. Taylor's Scientific Memoirs, Vol. 3. 1843. PP: 691-731.
- Menabrea, L. F.: *Notions sur la Machine Analytique de M. Charles Babbage*. Bibliotheque Universelle de Genève, 41. 1842. PP: 352-376.
- Menabrea, L. F.: *Letter to the Editor of Cosmos*. 1855. In, Campbell-Kelly, M. (Ed.): *The Works of Charles Babbage*. Vol. 3. New York University Press. New York, N. Y. 1989. PP: 171-174.
- Nicolson, H.: *Byron, el último viaje*. Siruela. Madrid. 2007.
- Nye, R.: *Las Memorias de Lord Byron*. Edhasa. Barcelona. 1991.
- Savage, J. E., Magdison, S. and Stein, A. M.: *The Mystical Machines*. Addison-Wesley. Reading, Mass. 1986.
- Shelley, M.: *Frankenstein*. Lackington. 1, January 1818.
- Singh, S.: *Los Códigos Secretos*. Editorial Debate, S.A. Madrid, España. 2000.
- Stein, D.: *Ada, A Life and a Legacy*. MIT Press. Cambridge, Mass. 1985.
- Turing, A. M.: *Computing Machinery and Intelligence*. Mind, Vol. LIX, No 2. 236. Octubre 1950. PP: 433-460.
- Villena, L. A. de: *El Burdel de Lord Byron*. Planeta. Barcelona. 1995.

