
EL DEBATE EN TORNO AL ESTATUS DE *HOMO* *FLORESIENSIS*

Carlos A. Marmelada

carlosalbertomarmelda@yahoo.es

Octubre 2007



Foto: AP

1.- El anuncio de una noticia sorprendente

El 28 de octubre del año 2004 saltaba a los medios de comunicación del mundo entero una de aquellas noticias que conmocionaban el mundo de la ciencia. En efecto, ese día la prestigiosa revista *Nature* publicaba dos artículos¹ que dejaron atónitos a muchos especialistas en evolución humana. En estos artículos Peter Brown y Michael J. Morwood (ambos de la Universidad de Nueva Inglaterra en Armidale, Australia, y codirectores de un equipo mixto de investigación formado por científicos australianos e indonesios) anunciaron que habían descubierto en una cueva de la isla Indonesia de Flores² el esqueleto parcial de una hembra humana adulta que había muerto hace 18.000 años, y que medía tan sólo poco más de un metro de altura y tenía un cerebro de 380 cc., un volumen cerebral ligeramente inferior al de los homínidos de hace más de tres millones de años, como los *Australopithecus afarensis*, y similar al de los chimpancés (380 cc.). Según los descubridores se correspondía a un individuo sano que, por consiguiente, asignaban a una especie humana nueva: *Homo floresiensis*³.

Desde luego la noticia era tan sorprendente que parecía hasta una broma. De ella llegó a decir Juan Luis Arsuaga en *ABC.es* que: “Hasta el día de ayer⁴ pensaba que para gastarle una broma a un colega paleoantropólogo le daría la noticia de que ha aparecido un australopiteco en un Lugar de la Mancha, cuyo nombre a partir de ese momento sería recordado en todo el mundo. Lo que se cuenta en la revista *Nature* es mucho más increíble; y, sin embargo, tenemos que aceptar que es verdad. Al menos de momento”⁵.

La coletilla final es, precisamente, el *quid* de la cuestión. Sobre ella vamos a desarrollar este trabajo. El anuncio del descubrimiento es tan increíble que pronto se levantaron muchas voces escépticas. Sin embargo, tanto sus descubridores como un buen número de científicos han rebatido una por una todas las críticas que se han hecho a la tesis de que *Homo floresiensis* es una especie humana distinta a nosotros y a cualquier otra, con la peculiaridad de tener una estatura pequeñísima, un metro

¹ Cf. P. Brown, M.J. Morwood, *et. al.*: *A new small-bodied hominin from the late Pleistocene of Flores, Indonesia*; *Nature*, 431, 28 de octubre de 2004, pp. 1055-1061; y M.J. Morwood, R.G. Roberts, *et. al.*: *Archaeology and age of a new hominin from Flores in eastern Indonesia*; *Nature* 431, 28 de octubre de 2005, pp. 1087-1091.

² Una diminuta isla del archipiélago indonesio situada entre Java (al oeste) y Timor (al este), con Australia al sur y las Célebes y las Molucas al norte.

³ Hay quien ha recordado, no sin cierta dosis de humor, que pese a llamarse *Homo floresiensis* no hay que olvidar que el holotipo (o ejemplar paradigmático del clado) es una hembra; técnicamente conocida como LB1.

⁴ Se refiere al 28 de octubre de 2004.

⁵ <http://www.portalciencia.net/antroevoflor.html>

escaso (repetimos que se trata de individuos sanos y adultos), y un cerebro diminuto que rondaba los 400 cc.; y, sin embargo, con la inteligencia suficiente para fabricar herramientas de piedra tan complejas como las que hacían nuestros antepasados directos, los *Homo sapiens* de hace 20.000 años; y más cosas muy importantes, tal como veremos a continuación.

Lo que vamos a analizar es, precisamente, el desarrollo histórico de esta polémica. Es decir, la crónica analítica del debate. Empezaremos, como es lógico, viendo qué es lo que afirmaron Brown y Morwood en los dos artículos citados. Luego veremos las primeras críticas que les hicieron, posteriormente analizaremos las primeras réplicas, y así sucesivamente hasta llegar a los últimos trabajos que se han publicado este mismo año. Pero antes veremos cuáles fueron los resultados de los primeros trabajos de Morwood en Flores.

2.- Los primeros hallazgos de Morwood

Mike Morwood, uno de los codirectores del equipo que descubrió a *Homo floresiensis*, llevaba varios años trabajando en la isla de Flores. De hecho, en 1998 anunció el descubrimiento de industria lítica con una antigüedad próxima a los 800.000 años⁶. Aunque resultaba admirable la existencia de herramientas de piedra con esa antigüedad en esa zona, lo realmente sorprendente de este descubrimiento no era ninguna de las dos cosas, pues, de hecho, ya se habían encontrado muestras de industria lítica con una antigüedad similar, y superior, en el archipiélago indonesio. ¿Dónde radicaba, entonces, lo admirable de este descubrimiento? Pues, ni más ni menos que en el lugar exacto en el que se había producido: la isla de Flores.

¿Por qué? Por la sencilla razón de que Flores jamás ha estado unida al continente. Es decir, siempre ha conservado su estatus de insularidad independientemente de las fluctuaciones climáticas del planeta, que tenían como consecuencia que el agua se concentrara en los polos cuando las temperaturas eran bajas, con la consiguiente regresión de los mares y el aumento de la masa de la plataforma continental emergida, algo que posibilitaba que muchas de las islas actuales que hay en el mundo y están cercanas a la costa estuvieran unidas a ella por un brazo de tierra. Éste no fue nunca el caso de Flores; sin embargo ha habido épocas en las que gran parte del archipiélago indonesio (toda su parte central y occidental:

⁶ M.J. Morwood *et al.*: *Fission-track ages of stone tools and fossils of the east Indonesian islands of Flores*; *Nature* 392, pp. 173-176, 1998. Y M. J. Morwood *et al.*: *Archaeological and paleontological research in central Flores, east Indonesia: results of fieldwork, 1997-98*; *Antiquity* 73, 273-286 (1999).

Java, Sumatra, Bali, etc...) estaba unido a la actual Península de Malaca (o Malasia); y, en general, a todo el sudeste asiático (Malasia, Tailandia, Vietnam, Camboya o Kampuchea y Laos), formando la unidad geográfica conocida como Península de Sunda o Sonda. Flores siempre estuvo separada de esta península por una manga de agua, el denominado Estrecho de Komodo.

¿Qué significa todo esto? Algo bien evidente: que los fabricantes de estas herramientas de piedra tuvieron que llegar necesariamente por mar hasta Flores. Lo que supone algo realmente excepcional y totalmente inesperado.

Hasta 1998 se creía que las pruebas más antiguas de navegación tenían 60.000 años (60 kyr.)⁷ y se correspondían al primer poblamiento de Australia septentrional por parte de miembros *de nuestra especie, Homo sapiens*, que llegaron a la zona por mar.

Actualmente el espacio que separa Flores de Java está jalonado por una serie de islas, entre las que destacan: Bali, Lombok, Sumbawa y otras más pequeñas, entre las que se cuenta Comodo, que está justo en el margen occidental de Flores. De todas estas islas las que estaban más al oeste formaban parte de la citada Península de Sonda. Las más orientales no. Pero podían jugar un papel importante al permitir "saltos de rana", lo que facilitaría la navegación hasta Flores. En cualquier caso la presencia humana en esa isla hace más de 800.000 años da mucho que pensar.

Sin embargo, en un principio, no todo el mundo estuvo de acuerdo en admitir que el origen de dichas herramientas fuera antrópico. El escepticismo provenía, principalmente, del hecho de que Flores no había estado nunca unida al continente; lo que significaba que aquellos humanos debieron de llegar hasta Flores navegando a través del peligroso Estrecho de Comodo. Si eso era así, entonces los *erectus* deberían ser considerados los primeros navegantes en la historia de la humanidad. Honor que hasta entonces se concedía a los *sapiens* que, casi setecientos mil años después, habrían llegado hasta Australia desde alguna isla de Indonesia. Realmente era algo demasiado impactante para ser aceptado sin más.

Sin embargo la controversia se zanjó en el verano de 2006, con la publicación por parte de Morwood y colaboradores, de un trabajo en el que anunciaban haber descubierto 507 nuevas herramientas con una antigüedad comprendida entre los 840 kyr. y los 700 kyr. Pero de ellas hablaremos más adelante porque juegan un papel importante en relación a *Homo floresiensis*.

⁷ Kyr. Significa kyllia years; es decir: miles de años.

3.- El descubrimiento del Hombre de la isla de Flores⁸

Retrocedamos nuevamente hasta el año 1999. En aquel momento Morwood decidió emprender nuevas excavaciones en otros lugares, a fin de confirmar que los humanos habían llegado a Flores en fechas muy tempranas. Para ello se dirigieron a la cueva de Liang Bua. En la campaña del verano de 2003 los investigadores se toparon con una gran sorpresa. En efecto, cuando estaban trabajando en el sector VII, se desenterraron varios restos humanos que incluían un cráneo diminuto: todos los restos eran pertenecientes a un mismo individuo y se hallaban en un nivel que tenía 18.000 años de antigüedad. Por la forma de la pelvis concluyeron que se trataba de una hembra y por el desgaste de los dientes dedujeron que había muerto cuando tenía unos 30 años. Su pequeña estatura, en torno a un metro, hizo pensar en un primer instante que sería una niña de corta edad. Pero al observar el desgaste dental y la presencia de la muela del juicio no quedó otra alternativa que aceptar un hecho auténticamente sorprendente: ¡se trataba de un individuo adulto! Con todas las implicaciones que ello conllevaba. Su corta estatura no era, pues, una cuestión relacionada con su edad de muerte, sino una característica específica.

El hecho de que tuviera una altura similar a la de los *Australopithecus* y los primeros humanos (*Homo habilis* y *Homo rudolfensis*) y un cerebro similar al de los chimpancés, pero con una aptitud excelente para fabricar herramientas muy complejas, así como la posesión de otros rasgos antropológicos arcaicos, llevó a sus descubridores a englobar estos especímenes en una nueva especie humana: *Homo floresiensis*.

Cabría la posibilidad de pensar que podrían haberse topado con un individuo de nuestra especie pero excepcionalmente bajo debido a alguna anomalía en su crecimiento. Sin embargo esta hipótesis les pareció descartable, pues el equipo investigador había encontrado anteriormente, en otro yacimiento de la isla, un fragmento de brazo, de otro individuo de la misma especie, pero con una antigüedad de 38 kyr., que sugería que el individuo al que pertenecía también medía alrededor de

⁸ Para un análisis exhaustivo de los aspectos más importantes relacionados con el descubrimiento de *Homo floresiensis* ver Carlos A. Marmelada: *Homo floresiensis. El pequeño gran misterio de la evolución humana*; en <http://www.unav.es/cryf/homofloresiensis.html>, se trata del texto de una conferencia pronunciada el 19 de abril de 2005 en la Universidad Cardenal Herrera de Valencia; también en el portal virtual de la Consejería de Educación y Cultura del Gobierno de la Región Autónoma de Murcia (http://www.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/etapasEducativas/secundaria/10/secciones/425/contenidos/7187/homo_floresiensis.pdf). Ver también Carlos A. Marmelada: *El pequeño gran hombre de Flores*; Aceprensa servicio 144/04, 10-11-2004.

un metro. Sus descubridores descartaron que pertenecieron a nuestra especie pero que se trate de un pigmeo, puesto que el desarrollo corporal de estos *sapiens* se detiene al final de la adolescencia, pero entonces su cerebro ha alcanzado un tamaño tan grande como el de cualquier otro *sapiens*, mientras que “Hobbit”⁹ murió siendo una mujer adulta.

En este sentido y de un modo un tanto anecdótico podemos recordar que Henry Gee, director de la revista *Nature*, advierte que este descubrimiento debe llevarnos a replantear el grado de veracidad atribuible a las leyendas que explicaban los nativos de la isla a los navegantes holandeses que tomaban tierra allí; historias que hacían referencia a la existencia de unos misteriosos humanos (los *ebu gogo*) que medían alrededor de un metro y habitaban en el interior del bosque.

4.- ¿Por qué era tan pequeño *Homo floresiensis*?

Una forma que tienen las especie herbívoras de defenderse de sus predadores es recurrir a la megadoncia, es decir: desarrollar un crecimiento desmesurado de su organismo para evitar o dificultar que los carnívoros pueda comérselos. Sin embargo en ausencia de predadores cuando una población de herbívoros de gran tamaño queda aislada geográficamente en un área pequeña donde escasean los recursos alimenticios la única forma que tiene de sobrevivir es reducir su tamaño (así, por ejemplo, en la isla de Sicilia los elefantes llegaron a reducir su tamaño a tan sólo 250 kg.), de forma que al cabo de un tiempo esta población evoluciona dando lugar a una especie nueva que, aunque heredera o descendiente, ya resulta distinta de la especie madre.

Inicialmente Brown pensó que este mecanismo evolutivo era el que debió haber permitido el surgimiento de *Homo floresiensis*. Una población ancestral de *Homo erectus* pudo haber llegado navegando (algo de por sí ya admirable) hasta la isla de Flores; allí quedaría aislada y evolucionaría hasta dar lugar a estos humanos diminutos. Si esto fue así, significaría, según Brown, que los homínidos y, por consiguiente, los humanos estarían sujetos a las mismas fuerzas evolutivas que los restantes mamíferos. Esta apreciación no solamente es razonable, sino que, incluso, resulta obvia: pues se trata de algo lógico desde un punto de vista biológico, del mismo modo que desde un punto de vista físico el hombre está regido por las leyes de la gravedad, como cualquier otro cuerpo. El problema científico y filosófico consiste en

⁹ De un modo popular también se les designa así en homenaje a J.R.R. Tolkien y su raza de humanos diminutos de la *Saga del Señor de los anillos*.

determinar hasta qué punto puede reducir el cerebro su tamaño conservando todas las aptitudes intelectuales propias de los humanos. Al final del artículo abordaremos el tema de las hipótesis existentes sobre el origen de *H. floresiensis*.

Hay que tener en cuenta que, pese a su diminuto tamaño, cazaban animales como elefantes enanos ya extintos (*Stegodon*), principalmente las crías; lagartos gigantes, el afamado Dragón de Comodo, aún existente, y otros animales tales como: serpientes, tortugas, ranas, roedores (también gigantes) y murciélagos. Dado que los huesos de algunos de estos animales han aparecido carbonizados se cree que *floresiensis* debía de dominar el fuego.

En Liang Bua también se han encontrado miles de herramientas líticas que servían para despellejar, descuartizar, curtir o perforar. Muchas de estas herramientas aparecen en sedimentos que tienen 78 kyr. Sabemos que *H. sapiens* no llegó a Flores hasta hace unos 12 kyr., luego no debió ser él el fabricante de esas herramientas. Pero entonces... ¿quién es el autor de estas herramientas de Flores, tan parecidas a las que fabricaban por esas fechas los neandertales en Europa y los *sapiens* en África y otros lugares del mundo? En un principio no había una total certeza, porque no se podía descartar que los humanos anatómicamente modernos hubieran llegado a la isla mucho antes de lo que indican los testimonios fósiles que nos han llegado. Pero en el verano de 2007 el asunto pareció encarrilarse con la publicación de los trabajos sobre las herramientas de Mata Menge antes citadas, y de las que hablaremos con más detalle más adelante.

5.- Las primeras críticas

5.1.- Microcefalia y enanismo

Es lógico que ante un descubrimiento tan sorprendente y revolucionario como éste se alzarán voces críticas que intentaron dar una explicación más convencional. Así Maciej Henneberg (del Department of Anatomical Sciences, Medical School, University of Adelaide, Adelaide 5005, Australia; la misma Universidad, pues, en la que trabajan Morwood y Brown) y Alan Thorne (del Research School of Pacific and Asian Studies, Australia National University, Canberra, ACT 0200 Australia) insistieron desde un principio que, en su opinión lo que se había encontrado en realidad eran individuos que pertenecían a nuestra misma especie pero que presentaban patologías. De modo que *Homo floresiensis* era, en realidad, un *Homo sapiens* con anomalías en el crecimiento, tal como anunciaban en una pequeña comunicación titulada

precisamente: *Flores human may be pathological Homo sapiens*¹⁰. Según estos científicos la explicación más plausible para el reducido tamaño del cerebro sería la microcefalia. De modo que estaríamos ante miembros de nuestra especie que habrían sufrido algún tipo de patología del crecimiento. De hecho los dos científicos citan uno de los hallazgos del equipo investigador de Liang Bua como un dato a su favor. Se trata de un radio, un hueso del antebrazo, encontrado en la cueva y que tiene una longitud de 210 mm, lo que según Henneberg y Thorne equivaldría a un individuo de entre 1,51 y 1,62 metros de estatura; parámetros que entran dentro del rango de variabilidad de *Homo sapiens*. Tal como refuerza el hecho de que en otra cueva de la isla de Flores, Liang Toge, fuera hallado otro esqueleto de un *Homo sapiens* que vivió hace 3.500 años y que medía 1,48 metros de estatura, eso sí, su capacidad cerebral era de 1204 cc¹¹.

El texto en el que estos dos científicos expresan su crítica acaba apelando a la prudencia y advirtiendo que hasta que no aparezcan nuevos cráneos razonablemente completos no se puede descartar la hipótesis que sostiene que una patología relativamente común, como es el caso de la microcefalia, pudiera ser la causante de la morfología descubierta en Liang Bua.

La réplica de Brown y Morwood fue contundente, quizás demasiado, pues llega incluso a la argumentación *ad hominem*. Lo que sí resultaba demoledor era el contenido de la contracrítica. En efecto, los codirectores de los trabajos de Liang Bua afirmaban poseer entonces restos humanos correspondientes a siete individuos distintos, todos ellos procedentes de la misma cueva y todos con las mismas proporciones corporales, dentales y faciales que el espécimen LB1. Los autores de la réplica se preguntan, muy sensatamente, si existe alguna posibilidad de que todos estos individuos sean un conjunto de tipos enfermizos. La respuesta es que resulta algo muy improbable, sobre todo si tenemos en cuenta que se trata de un número mínimo de individuos que corresponde a un rango cronológico que abarca varias decenas de miles de años. Para reforzar su posición, Brown y Morwood citan una de las mandíbulas halladas y recuerdan que carece de mentón¹², un rasgo distintivo de los *Homo sapiens*, pues se trata de una característica morfológica exclusiva de nuestra especie. En efecto, ninguna otra especie humana tiene barbilla. Así, pues, el individuo al que correspondía dicha mandíbula debían acumular dos anomalías:

¹⁰ Artículo incluido en Larry Barham: *Some initial informal reactions to publication of the discovery of Homo floresiensis and replies from Brown & Morwood*; en *Before Farming* 2004/4 article 1, pp. 2 y 3. La réplica de Brown y Morwood está en la p. 6.

¹¹ Este esqueleto fue descrito por Teuko Jacob en: *Some problems pertaining to the racial History of the Indonesian Region*; Utrecht: Drukkerij, Neerlandia, 1967.

¹² Volveremos sobre esto más adelante. Ver más abajo la nota 31.

carecer de mentón y padecer enanismo; del mismo modo que la hembra de Liang Bua también tenía dos patologías: la microcefalia y el enanismo. En fin, demasiadas casualidades juntas. Demasiado improbable que cada vez que encontraban un individuo en Liang Bua fuera un tipo enfermo que había ido a parar allí, teniendo en cuenta, además, que les separaban miles de años.

Marta Mirazón Lahr y Robert Foley, del Leverhulme Center for Evolutionary Studies, Department of Biological Anthropology, Cambridge, también opinan que es imposible que *Homo floresiensis* sea un *Homo sapiens* pigmeo. Según estos investigadores, si comparamos el cráneo de LB1 con el de un humano actual a escala (es decir, a un tercio de su tamaño normal) resulta que ambos difieren en la forma, la robustez y toda una serie de características claves de la base del cráneo. En fin, que no guardan una similitud específica¹³.

En cuanto al radio mencionado por Henneberg y Thorne, Morwood y colegas sostienen que pertenecería a un individuo que no mediría más de un metro y es por eso que lo asignan, provisionalmente, a *Homo floresiensis*; pero reconocen que al carecer de brazos los restos postcraneales asignados a LB1 no pueden hacer una comparación directa entre ambos¹⁴, algo que se subsanaría más adelante, como tendremos ocasión de comprobar.

5.2.- Tecnología demasiado avanzada

Otra de las críticas recibidas es la relativa a la afirmación de los directores de Liang Bua de que la industria lítica allí encontrada y asociada a un premolar de *Homo floresiensis* así como a restos de *Stegodon*, fue fabricada por esta especie; lo que demostraría que, pese al reducido tamaño de su cerebro (recordemos que cuando se anunció el descubrimiento se estimó en 380 cc. su capacidad endocraneal) eran muy inteligentes y sumamente hábiles en la fabricación de herramientas complejas, tanto como los propios *Homo sapiens*. No obstante, entre los restos arqueológicos no hay nada comparable a piezas que puedan interpretarse como objetos de arte.

Tim Reynolds fue uno de los primeros en expresar sus dudas respecto a la atribución de dicha tecnología a *Homo floresiensis* a falta de testimonios más evidentes. Pues bien, para este investigador la morfología de la industria lítica de Liang Bua es similar a la hallada en otros lugares de ese mismo área geográfica y

¹³ M. Mirazón Lahr y R. Foley: *Human evolution writ small*; Nature, vol. 431, 28 de octubre de 2004, p. 1043.

¹⁴ M.J. Morwood *et al.*: *Archaeology and age of a new hominin from Flores in eastern Indonesia*; op. cit., p. 1089.

asociada a *Homo sapiens*; de modo que, si *H. floresiensis* fuera el autor de las herramientas de Liang Bua habría que postular una evolución en paralelo del desarrollo de la tecnología en esa zona, algo muy improbable, por lo que resulta más convincente y conservador pensar que los artefactos de Liang Bua fueron fabricados por miembros de nuestra especie¹⁵.

La réplica de Morwood y Brown es bien simple. Los autores empiezan reconociendo que, efectivamente, no se ha encontrado una asociación inequívoca de una rica acumulación de industria lítica junto a un buen número de restos fósiles de *Homo floresiensis*, sino que la asociación es en ese sentido débil, tal como ya se señaló más arriba. Cierto, pero hay un dato interesante: muchas de estas herramientas aparecen en sedimentos que tienen 78 kyr. de antigüedad. Sabemos que los restos más antiguos de *H. sapiens* encontrados hasta la fecha en Flores tienen unos 12 kyr. luego no debió ser él el fabricante de esas herramientas. ¿Quién fue, entonces, el autor de las mismas, unas herramientas tan parecidas a las que fabricaban por esas fechas los neandertales en Europa y los *sapiens* en África? En aquel momento no había forma de poder asegurarlo.

Sin embargo la argumentación de Reynolds finaliza con unas palabras muy interesantes que hemos querido destacar al margen de lo dicho en el párrafo anterior. En efecto, Reynolds recuerda que las herramientas más antiguas halladas en Flores son las que ya citamos con anterioridad y que proceden de Mata Menge, con una antigüedad comprendida entre los 880.000 y los 800.000 años; según Reynolds esas herramientas no guardan parecido con los patrones morfológicos identificados en Liang Bua y hay un enorme lapso de tiempo entre unas y otras.

Esto es precisamente lo que el equipo que Morwood ha podido aclarar desde Mata Menge. En efecto, allí Mark Moore, de la Universidad de Nueva Inglaterra, y Adam Brumm, de la Universidad Nacional de Australia, han encontrado unas herramientas que tienen 840.000 años y guardan un gran parecido (junto a ciertas diferencias) con las halladas en Liang Bua. La complejidad de estas herramientas tan antiguas demuestra que *Homo floresiensis*, mucho más moderno que los autores de aquellas piezas, bien pudieron ser los fabricantes de las encontradas en Liang Bua. Si hace 800.000 años unos humanos que habitaron Flores (desconocemos quienes, aunque se supone que serían alguna población de *Homo erectus*) pudieron fabricar herramientas tan parecidas a las halladas en Liang Bua con una antigüedad mínima

¹⁵ Opinión expuesta por Tim Reynolds en Larry Barham: *Some initial informal reactions to publication of the discovery of Homo floresiensis and replies from Brown & Morwood*; en *Before Farming* 2004/4 article 1, pp. 4 y 5. La replica está en la p. 6.

de entre 78 kys. y 18 kys. ¿por qué no pudo ser *Homo floresiensis* el fabricante de estas últimas? Alegar que el motivo es porque resultan de un aspecto demasiado moderno ya no es una razón suficiente para descartar a los *H. floresiensis* como posibles autores. Una argumentación de este tipo no dejaría de ser una forma de etnocentrismo.

6.- Los huesos de la discordia

Dejando, de momento, las críticas al margen, en torno a los fósiles hallados en Liang Bua se desató una auténtica batalla legal por su posesión. En un principio se hizo cargo de ellos para un análisis inicial Teuko Jacob del Laboratorio de Bioantropología y Paleoantropología de la Universidad Gadjah Mada de Indonesia. Se los quedó a primeros de noviembre gracias a la colaboración de su amigo Radien P. Soejono (del Centro Arqueológico de Indonesia en Yakarta y que también había formado parte del equipo que trabajaba en Liang Bua) aunque con la condición de que debía devolverlos el 1 de enero de 2005. Pero se demoró en los plazos de entrega al equipo liderado por los investigadores australianos, de modo que empezó a cundir el nerviosismo y la sospecha de que Jacob podía acabar no dejando que los analizaran sus descubridores alegando que eran propiedad del gobierno indonesio y que su conservación y preservación exigía no darles demasiado trasiego. En fin, que se desató una dura lucha por el derecho a estudiar los fósiles originales descubiertos en Liang Bua¹⁶; que, además, se recrudeció a partir del momento en que Teuko Jacob comenzó a decir públicamente que los restos de Liang Bua eran pigmeos de nuestra misma especie, opinión compartida por Soejono, Henneberg, Thorne y Eckhardt¹⁷.

A finales de Marzo Jacob devolvió parte de los fósiles al equipo de Morwood y Brown. Pero entonces pudo contemplarse una desagradable sorpresa. Algunas de las piezas retornadas volvían en muy mal estado, tal como puede comprobarse en algunas fotos publicadas el 22 de marzo de 2005 por el periódico *USA Today*¹⁸. En ellas puede apreciarse el estado de la pelvis y la mandíbula antes de ir al laboratorio de Jacob y a su retorno a la custodia de Morwood y Brown. El deterioro es bien visible en ambos casos, aunque en el de la pelvis la degradación es clamorosa, ya que se devolvió partida. La mandíbula no salió mucho mejor parada: en el maxilar faltaba un

¹⁶ Para más información acerca del tema ver Elizabeth Culotta: *Battle erupts over the 'Hobbit' bones*; Science, Vol. 307, 25 de febrero de 2005, p. 1179.

¹⁷ Ver Rex Dalton: *Fossil finders in tug of war over análisis of hobbit bones*; Nature, Vol. 434, 3 de marzo de 2005.

¹⁸ No podemos dejar de agradecer a M. J. Morwood su gran gentileza al facilitarnos una copia de las páginas de dicho diario.

incisivo; el maxilar inferior se había fragmentado por varias partes (la reconstrucción ha cambiado, forzosamente, la fisonomía de esta zona maxilar); en la parte superior trasera del maxilar superior falta un fragmento de hueso; además se ha creado un espacio vacío, anteriormente inexistente, entre el canino y el premolar. En fin, algo incomprensible tratándose de unos fósiles de un valor científico tan grande¹⁹.

7.- El análisis de tomografía computerizada (TC) del cráneo de LB1

En medio de toda esta polémica ese mismo mes (marzo de 2005) apareció un artículo de Dean Falk (del Departamento de Antropología de la Universidad del Estado de Florida) y otros²⁰ en el que exponían las conclusiones de su estudio sobre el cráneo de LB1. El equipo dirigido por Falk había analizado el cráneo de la hembra "Hobbit" utilizando la tomografía computerizada. Las conclusiones a las que llegaban era que el análisis tridimensional del cráneo de LB1 ha revelado que no tiene la estructura endocraneal de un microencefálico, sino que manifiesta una estructura endocraneal normal, sólo que con dimensiones muy diminutas.

En cuanto al volumen endocraneal hubo también novedades. En efecto, tal como ya mencionamos más arriba, cuando en octubre de 2004 se presentó en sociedad a "Hobbit", se le estimó un volumen cerebral de 380 cc.; un volumen idéntico al del promedio de los actuales chimpancés, y muy lejos de los 1350 cc. de media de los humanos de hoy en día. El nuevo volumen que se le atribuía el equipo de Falk en ese trabajo era de 417 cc.²¹. Esta capacidad cerebral le incluye dentro de los parámetros característicos de los *Australopithecus* gráciles de hace 3 millones de años, como es el caso de Lucy.

Empero lo que más llamó la atención al equipo de Falk fue la estructura del cerebro. Según ellos lo que tenían entre manos era un espécimen con un tamaño craneal propio de un australopiteco pero con una estructuración cerebral claramente humana.

¹⁹ Para un análisis del estado en el que fueron devueltos los fósiles de *H. floresiensis* a M. Morwood y colegas puede verse Elizabeth Culotta: *Discoverers charge damage to 'Hobbit' specimens*, Science, 25 de marzo.

²⁰ Dean Falk, Charles Hildebolt, Kira Smith, Mike Morwood, Peter Brown, et al.: *The brain of LB1, Homo floresiensis*; Science Express, y Science, Vol. 308, pp. 242 y ss. Cf. también, Michael Balter: *Small but smart? Flores hominid shows signs of advanced brain*; Science 307, 4 de marzo de 2005, pp. 1386-1389. Y también Carlos A. Marmelada: *El Hombre de Flores asombra a los científicos*, Aceprensa, Servicio 27/05, 09-03-2005. También se puede consultar Rex Dalton: *Looking for the ancestors*; Nature, Vol 434, 24 de marzo de 2005, pp. 432-434.

²¹ Dato calculado a partir de una reconstrucción virtual del cráneo usando técnicas de tomografía computerizada (TC).

La forma de determinar la estructura cerebral del cráneo LB1 fue a partir de las marcas que deja el cerebro en la cara interna del cráneo. Aunque el cerebro, como es lógico, no fosiliza, lo que sí hace es dejar las marcas de su estructura externa en las paredes del endocráneo.

El estudio del endocráneo del homínido de Liang Bua ha puesto de manifiesto varias cosas muy importantes. Por un lado ha permitido saber que tenía muy desarrollados los lóbulos temporales; o sea, las zonas que en nuestro género están asociadas a la comprensión del lenguaje y en las que se encuentran el área de Wernicke y el área de Broca, ambas estrechamente vinculadas a las capacidades lingüísticas. En los lóbulos temporales también se halla el área cerebral que controla el oído.

Por otra parte, los investigadores también pudieron constatar que estaba muy desarrollado el lóbulo frontal, donde se encuentra el área 10 de Brodmann, que es la zona asociada al control de las habilidades racionales y a las de la planificación del futuro; esta última característica parece estar esencialmente asociada de una forma exclusiva al género humano.

Estos datos permitieron especular a Falk y colegas con la posibilidad de que *Homo floresiensis* fuera capaz de planificar acciones futuras complejas, así como de dominar alguna forma de lenguaje hablado.

8.- Críticas y contra críticas al artículo de Falk y colegas

Dicho estudio dio lugar a un fuego cruzado entre varios equipos de investigación que se prolongó a lo largo del otoño de ese año y comienzos del 2006. En efecto, Las primeras críticas vinieron de parte de Jochen Weber (del Departamento de Neurocirugía del Hospital Leopoldina de la localidad de Schweinfurt, Alemania), Alfred Czarnetzki (del Departamento de Paleoantropología y Osteología de la Universidad de Tubinga, Alemania) y Castren M. Pusch (del Instituto de Antropología y Genética Humana también de la Universidad de Tubinga) cuando publicaron un artículo²² en octubre de 2005, justo al año del anuncio del descubrimiento de estos humanos tan extraños, en el que negaban que los *H. floresiensis* fueran miembros de una especie distinta a la nuestra.

Según estos investigadores, tras analizar a 19 microcefálicos de nuestra misma especie comprobaron que el promedio del volumen craneal de los mismos era de 404

²² J. Weber, A. Czarnetzki y C. M. Pusch: *Comment on "The brain of LB1, Homo floresiensis"*; *Science*, Vol 310, 14 de octubre de 2005, p. 236b.

cc., de modo que los 417 cc. asignados a LB1 por el equipo de Falk entraban dentro del rango de variabilidad propia de los microcefálicos de nuestra especie. Entre los 19 especímenes analizados por Weber *et al.* había uno que les llamó especialmente la atención y sobre el que concentraron gran parte de su atención pues tenía un volumen endocraneal de 415 cc.; muy similar, pues, al de LB1. Tras estudiar seis características definitorias del mismo observaron que eran similares a las presentes en el cráneo de LB1. La conclusión a la que llegan es que tanto el cráneo como la morfología cerebral de los 19 microcefálicos estudiados es muy similar a la forma del cráneo y a la estructura del cerebro de *Homo floresiensis*, por lo que rechazaron que se tratara de una especie humana distinta a nosotros y se decantaron por la hipótesis que afirma que eran individuos patológicos de nuestra especie.

Respecto al comentario de las expectativas que producía el dibujo del área 10 en el endocráneo de LB1, Weber *et al.* negaron que pudiera resultar algo significativo sobre las especulaciones que se hacían en torno a las supuestas habilidades cognitivas avanzadas de los *H. floresiensis*. Según Weber y sus colegas un individuo varón microcefálico estudiado por ellos tenían un volumen endocraneal de 485 cc. y contaba con un área 10 bien desarrollada; sin embargo, aunque era capaz de caminar no conseguía articular palabra. De lo que concluyen que extrapolar habilidades cognitivas avanzadas a LB1 a partir del aceptable tamaño de su área 10 era dar un salto en el vacío.

9.- La réplica de Falk *et al.*²³

Para empezar el equipo de Falk señaló que Weber y colegas se equivocaron a la hora de hacer los cálculos relativos a las seis características que estudiaron en un cerebro microcefálico de tamaño similar al de LB1, de modo que sus cálculos son inválidos para establecer extrapolaciones o comparaciones con el citado cráneo de la hembra de Liang Bua. También observan que las imágenes que aportan Weber y colegas en su artículo no son suficientemente esclarecedoras e incluso puede que pertenezcan a individuos diferentes. Tampoco están conformes con las reflexiones hechas en torno al área 10 de Bordmann. En definitiva, encuentran que faltan datos importantes en el informe de Weber y colegas, de modo que no son concluyentes sus tesis en torno a la invalidez de la hipótesis que afirma que *Homo floresiensis* es una especie distinta a la nuestra.

²³ D. Falk *et al.*: *Response to Comment on "The Brain of LB1, Homo floresiensis"*, *Nature*, Vol. 310, 14 de octubre de 2005, p. 236c.

10.- Las nuevas críticas

7 meses después de la aparición de estos dos artículos en *Nature*, la prestigiosa revista *Science* publicaba una nueva crítica al estudio que había hecho el equipo de Falk al cráneo de LB1. Ahora bien, hay que puntualizar que el artículo había sido recibido por la revista el día 11 de octubre de 2005, es decir, poco antes de la aparición del artículo de Weber *et al.* en la misma revista así como la réplica de Dean Falk *et al.* en *Nature*. Esta matización es importante porque al mismo tiempo que se estaba produciendo todo este cruce declaraciones M. Morwood y sus colaboradores publicaron un artículo en el que daban a conocer nuevos descubrimientos, con lo que la publicación por parte de *Science* del comentario de Martin quedaba un poco obsoleta a la luz de los nuevos hallazgos. Pero no adelantemos acontecimientos. Primero veremos la argumentación de Martin y colaboradores, así como la debida réplica del equipo de Falk y luego pasaremos al estudio de los nuevos descubrimientos.

La crítica de Robert Martin y sus colaboradores²⁴ volvía a insistir en la idea de que las reducidas dimensiones del cerebro de la hembra de Liang Bua no eran debidas a una tendencia al enanismo sufrida por una población de *Homo erectus* en condiciones de insularidad dando lugar a una especie humana nueva, sino a una encefalopatía de unos miembros de nuestra propia especie.

En fin, la consabida tesis que afirma que los especímenes de Liang Bua eran *Homo sapiens* enfermos, concretamente afectados de microcefalia. Enfermedad a la que, recuérdese, hay que añadir la del enanismo y la anomalía craneofacial de la carencia de barbilla. En resumidas cuentas: demasiadas patologías en un mismo individuo y una misma muestra de fósiles.

Martin y colaboradores advierten que el ejemplar de “microcefálico europeo”²⁵ usado en el estudio del equipo de Falk es en realidad un molde de yeso de un cráneo y no el fósil original; añadiendo que la calota no encajaba bien con el resto del molde por estar éste barnizado. De hecho, según Martin y colaboradores, el estudio espectrométrico confirmó que la calota pertenecía a una hornada de yeso distinta a la de la estructura craneofacial.

²⁴ Robert D. Martin *et al.*: *Comment on “The Brain of LB1, Homo floresiensis”*, *Science*, Vol. 312, 19 de mayo de 2006, p. 999b.

²⁵ Conocido técnicamente como AMNH 2792^a y que se corresponde a un niño llamado Jacob Moegele, el cual murió a la edad de 10 años en Plattenhardt, Alemania. Su capacidad craneal era realmente muy diminuta: 272 cc. El acrónimo AMNH significa Museo Americano de Historia Natural.

Martin y sus colegas también informan que Falk y colaboradores sólo tienen presente un tipo de microcefalia y no las múltiples variaciones que presenta esta enfermedad, más de 400, lo que hace que los cráneos disponibles de microcefálicos presenten una gran variabilidad, siempre asociadas a malformaciones genéticas. Según Martin y colaboradores, dado que existe más de una docena de enfermedades asociadas a síndromes de retraso del crecimiento y microcefalia, LB1 podría ser perfectamente un individuo nacido de humanos de tamaño normal.

El artículo de Martin acaba afirmando que las herramientas halladas en Liang Bua presentan una morfología más bien asociable a las producciones de *Homo sapiens* que a las de *Homo erectus*.

11.- La replica de Falk y colaboradores²⁶

Para empezar el equipo de Falk rechaza que los dos cráneos de microcefálicos que posee el equipo de Martin y que ellos afirman ser muy parecidos a LB1 lo sean en realidad. Según Falk hay una serie de características importantes en las que no coinciden. Asimismo advierten que faltan muchos datos (tales como medidas comparativas, fotografías reales –en el artículo de Martin lo que hay son dibujos-, y bocetos identificativos de las características más importantes) para poder extraer conclusiones significativas del estudio de Martin y colaboradores.

Falk también niega que ellos no tengan presente la gran variedad de síndromes genéticos asociados con la microcefalia primaria, contrastando la opinión del equipo de Martin según el cual la patología típica es la herencia autosomal recesiva, algo que Falk dice estar en conflicto con lo que ellos han encontrado en la literatura especializada.

Falk insiste en que las afirmaciones de Martin relativas a dos endocráneos que serían similares al de Liang Bua carecen de datos cruciales para poder determinar el auténtico grado de similitud y por ello no pueden ser tenidos en cuenta a la hora de aceptar o refutar una de las hipótesis relativas al estatus de *Homo floresiensis*.

En cuanto a la afirmación del equipo de Martin relativa a las herramientas de Liang Bua los trabajos de Moore y Brumm sobre las herramientas descubiertas en Mata Menge dejan, tal como veremos más adelante, sin validez esa argumentación.

²⁶ Dean Falk *et al.*: *Response to Comment on "The Brain of LB1, Homo floresiensis"*; Science, Vol. 312, 19 de mayo de 2006, p. 999b.

12.- Los nuevos descubrimientos

Al mismo tiempo que se estaba produciendo toda esta serie de declaraciones cruzadas en octubre de 2005, si bien algunas fueron publicadas en mayo de 2006, el equipo de Mike Morwood anunciaba que había encontrado más restos de *Homo floresiensis*, publicando un trabajo sobre el estudio de algunos fósiles que aún permanecían inéditos²⁷.

El nuevo material descrito comprende fósiles que correspondía a un niño de tres años de edad que medía unos 50 cm., y a un adulto que aún era más bajo que en el espécimen 1 de Liang Bua. Entre estos fósiles se halla una nueva mandíbula perteneciente a un individuo adulto, y restos postcraneales correspondientes a varios especímenes, así como los huesos de los brazos de LB1, que no fueron hallados originalmente en 2003, y que, por consiguiente, permiten hacer comparaciones con otros huesos del brazo pertenecientes a otros individuos. De hecho Morwood declara que el nuevo material ya pueden reconstruir las proporciones corporales de *H. floresiensis* con un alto índice de certidumbre, de forma que se puede confirmar que la morfología de estos especímenes era una característica específica y no una forma aberrante fruto de algún tipo de patología de carácter individual.

Sus descubridores consideraron que los fósiles hallados tenían una antigüedad que abarcaba un rango cronológico que iba de los doce mil años (fecha calculada para su extinción antes de que llegaran los primeros humanos de nuestra especie a la isla, por lo menos esto es lo que se supone de momento) y los noventa mil años para los especímenes más antiguos.

Las conclusiones que sacaron Morwood y Brown a partir de los nuevos hallazgos fueron rotundas. Las pruebas se iban acumulando a favor de la tesis de que estamos ante una nueva especie humana que logró sobrevivir hasta hace apenas 12.000 años. Los hombres de Flores eran humanos que no pertenecían a nuestra especie. El hecho de que todos los huesos encontrados tengan dimensiones proporcionalmente pequeñas demostraría que el esqueleto parcial de una mujer hallado en Liang Bua no era una mujer enana, sino que estaríamos ante una especie humana realmente distinta a la nuestra; y que presenta, como característica morfológica más relevante, una estatura diminuta.

²⁷ M. J. Morwood *et al.*: *Further evidence for small-bodied hominins from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia*; *Nature*, Vol. 437, 13 de octubre de 2005, pp. 1012-1017. Otros artículos relacionados con esta cuestión que pueden consultarse son Daniel Lieberman: *Further fossils finds from Flores*; *Nature*, Vol 437, 13 de octubre de 2005, pp. 957-958 y Rex Dalton: *More evidence for hobbit unearthed as diggers are refused access to cave*; *Nature*, Vol. 437, 13 de octubre de 2005, pp. 934-935; así como Elizabeth Culotta: *New 'Hobbits' bolster species, but origins still a mystery*; *Science*, Vol. 310, 14 de octubre, pp. 208-209.

Como es lógico, la duplicación de huesos fósiles refuerza la idea de que *H. floresiensis* se corresponde a una población de humanos diminutos específicamente distinta de cualquier otro tipo humano; descartándose así la posibilidad de que el esqueleto de LB1 representara a un individuo afectado por una patología (o varias a la vez, como requiere la tesis contraria) o que fuera alguna forma anatómicamente aberrante de *sapiens*.

Entre los nuevos descubrimientos anunciados se encuentra una tibia cuyo tamaño sugiere que el individuo al que pertenecía no medía más de 106 cm., que, de momento, sería el espécimen de *Homo floresiensis* más alto encontrado.

El artículo concluye dejando constancia que el origen de *Homo floresiensis* continúa siendo incierto, pero que ya no se puede decir que fue una simple versión alométrica de *Homo erectus*; es decir, que los *H. floresiensis* no descienden de una población de *H. erectus* que llegó a la isla y fueron reduciendo su tamaño.

13.- La industria lítica de Mata Menge²⁸

Nos hemos referido en varias ocasiones a la publicación de un trabajo sobre el hallazgo de unas herramientas de piedra en el yacimiento de Mata Menge, a unos 50 km. de Liang Bua, con una antigüedad máxima comprendida entre 880.000 y 800.000 años. La colección comprende poco más de 500 piezas pequeñas y comparándolas con las halladas en Liang Bua, y cuya antigüedad tiene un rango cronológico comprendido entre los 95.000 y los 12.000 años, se puede observar una asombrosa similitud morfológica y funcional en la mayoría de ellas.

Uno de los argumentos que se venía sosteniendo para negar que *Homo floresiensis* fuera el autor de la industria lítica encontrada en la cueva de Liang Bua era que su aspecto resultaba demasiado moderno, de modo que aparentaba ser más bien el producto de los *Homo sapiens* que no el resultado de una fabricación por parte de unos humanos diminutos que tenían un cerebro del tamaño de un pomelo.

Los defensores de que era *Homo floresiensis* quien había fabricado esas herramientas tenían en contra el hecho de que apenas aparecían fósiles de esta especie junto a la industria lítica. Pero los que afirmaban que la autoría era de *Homo sapiens* tampoco aportaban razonamientos más convincentes, ya que los restos de

²⁸ Adam Brumm, Mark Moore, Fachroel Aziz, Michael Morwood, *et al.*: *Early stone technology on Flores and its implications for Homo floresiensis*; Nature, Vol. 441, 1 de junio de 2006, pp. 624-628. Ver también Elizabeth Culotta: *Tools links Indonesian 'Hobbits' to earlier Homo ancestor*; Science, Vol. 312, 2 de junio de 2006, p. 1239. También puede consultarse Michael Hopking: *Old tools shed light on hobbit origins*; Nature, Vol. 441, 1 de junio de 2006, p. 559.

humanos anatómicamente modernos más antiguos encontrados en Flores tienen menos de 12 kyr. de antigüedad mientras que hay herramientas morfológicamente moderna en Liang Bua que fueron talladas hace 95 kyr.

El hecho de haber descubierto en Mata Menge una colección de herramientas fabricadas hace más de 800 kyr. con un aspecto tan moderno como la mayoría de las descubiertas en Liang Bua, significa que ya no se puede descartar que *Homo floresiensis* fuera el autor de estas últimas. Ahora bien, esto no significa automáticamente que lo fuera, sino simplemente que ya no se puede decir que era imposible que las hiciera porque su aspecto es demasiado moderno y sólo *Homo sapiens* puede tallar herramientas con una morfología tan compleja. Hace 800.000 no es que *Homo sapiens* no hubiera llegado a Flores, es que ni siquiera existía como especie. Ahora bien, al no haber restos humanos asociados a la colección de Mata Menge tampoco se puede afirmar quién fue su fabricante, no obstante el mejor candidato es *Homo erectus* por ser el único taxón conocido en la zona por esas fechas. Pero, tal como veremos más adelante, no se pueden descartar otros posibles autores aún no descubiertos.

Brumm y Moore concluyen su artículo recordando que *Homo floresiensis* desapareció hace 12 kyr. mientras que los enterramientos de *Homo sapiens* más antiguos hallados en Flores tienen 10.500 años y presentan un cambio conductual radical respecto a todo lo anterior incluido el registro arqueológico relativo a la industria lítica. Finalmente, y en ausencia de evidencias que indiquen lo contrario Brumm y Moore sostienen que la interpretación más lógica estriba en suponer que el conjunto de herramientas halladas en Mata Menge y Liang Bua representan una continuidad tecnológica realizada por un mismo linaje homínido. Afirmar que *Homo floresiensis* carecía del tamaño cerebral para fabricar dichas herramientas se basaría más en prejuicios que en evidencias reales.

14.- Las críticas más recientes

Cuando el verano de 2006 estaba llegando a su fin aparecieron nuevas críticas respecto al estatus de *Homo floresiensis* entendido como una especie humana con entidad propia. Teuko Jacob, Radien P. Soejono, Maciej Henneberg, Allan Thorne, R. B. Eckhardt *et al.* eran los que firmaban un artículo²⁹ en el que volvían a defender que

²⁹ Teuko Jacob, Radien P. Soejono, Maciej Henneberg, Allan Thorne, R. B. Eckhardt *et al.*: *Pygmoid australomelanesian Homo sapiens skeletal remains from Liang Bua, Flores: Population affinities and pathological abnormalities*; PNAS, Vol. 113, nº 36, 5 de septiembre de 2006, 13421-13426.

los restos humanos hallados en Liang Bua eran de unos *Homo sapiens* que habían sufrido varias patologías.

Según estos autores los ejemplares hallados en Liang Bua procederían de una población de *Homo sapiens* pigmeos antecesores de los Rampasasa que habitan actualmente en la región. Los individuos hallados en la citada cueva de Flores mostrarían, según estos investigadores, signos individuales propios de un desarrollo anormal, incluida la microcefalia.

Podría aducirse que se trataría de algo improbable puesto que implicaría que estos individuos deberían de haber sido unos pigmeos enanos y microcefálicos, lo que significaría que habían padecido demasiadas patologías juntas. Sin embargo los autores replican que la microcefalia va acompañada, comúnmente, por otra serie de anomalías³⁰.

Más arriba dijimos que la mandíbula de LB1 carecía de mentón³¹, algo que contrastaba con la morfología propia de *Homo sapiens*. Sin embargo Teuko y colegas sostienen que el 93,4% de los pigmeos Rampasasa actuales tienen un mentón neutro o negativo, es decir: o es muy leve o carecen directamente de él y la mandíbula se muestra huidiza (o sea, con un ligero plano inclinado hacia atrás) en esa zona.

15.- Nuevos datos sobre el cráneo de LB1

Ese mismo mes de septiembre aparecía otro artículo sobre *Homo floresiensis* en el *Journal of Human Evolution*³². En él sus autores sostenían que el cráneo de LB1 no era el propio de un microcefálico, sino que se correspondían a un individuo sano de talla diminuta. Con lo que se manifestaba a favor de quienes consideran a *Homo floresiensis* como una especie humana distinta a la nuestra. Los autores llegan a esta conclusión después de haber estudiado el cráneo de LB1 y haberlo comparado con el de los primeros humanos, dos cráneos de microcefálicos, un cráneo de un pigmeo extraído de otra cueva de Flores, varios cráneos de *Homo sapiens* (que incluían los de algunos pigmeos africanos y los de individuos de las islas Andamán –en el Océano Índico, frente a la costa tailandesa) *Australopithecus* y *Paranthropus*, concluyendo que es muy improbable que LB1 sea un humano microcefálico, ni tampoco atribuible a

³⁰ Jacob *et al.*: *Pygmoid australomelanesian Homo sapiens skeletal remains from Liang Bua, Flores: Population affinities and pathological abnormalities*; op. cit., p. 13.422.

³¹ Ver más arriba la nota 12.

³² Debbie Argue, Dense Donlon, Colin Groves, Richard Wright: *Homo floresiensis: Microcephalic, pygmoid, Australopithecus, or Homo?*; *Journal of Human Evolution*, 51, 2006, pp. 360-374.

ninguna otra especie conocida, por lo que es razonable asignarlo a una especie humana nueva: *Homo floresiensis*. El artículo acaba tratando el tema del origen de estos humanos tan asombrosos, cuestión que nosotros abordaremos más adelante.

16.- La forma del cerebro en humanos microcefálicos y en *Homo floresiensis*

El año 2007 ha visto como aparecían nuevos trabajos sobre *Homo floresiensis*. En febrero el equipo de Falk publicaba un artículo en *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS)³³ en el que reiteran a partir de nuevos estudios que el espécimen nº 1 de Liang Bua no podía ser un *Homo sapiens* microcefálico. Para ello han reconstruido en tres dimensiones, utilizando la tomografía computerizada, los endocráneos de 9 microcefálicos y 10 humanos normales. Estas reconstrucciones virtuales recogen las marcas que deja el cerebro en las paredes internas del endocráneo, de modo que se refleja la morfología externa del cerebro; también permite calcular la capacidad craneal.

Dado que la capacidad craneana de *Homo floresiensis* es, tan sólo, de 417 cc., algunos investigadores han sugerido que se trata de un *Homo sapiens* microcefálico más bien que de un individuo de una nueva especie humana. Esta hipótesis es difícil de valorar sin una clara comprensión de cómo es la forma del cerebro de los microcefálicos en comparación con los humanos normales. El equipo liderado por Dean Falk y Mike Morwood, utilizando la tomografía computerizada, ha hecho la reconstrucción en tres dimensiones de tres endocráneos.

A partir de las observaciones realizadas en estos moldes los investigadores han podido identificar dos variables que permiten clasificar el cerebro en normal y microcefálico con un 100% de garantías de acierto. A partir de estos datos el equipo de Falk y sus colegas han podido concluir que el parecido de LB1 se asemeja más al de un cerebro normal que al de un microcefálico. Según estos autores, las investigaciones que han llevado a cabo no sólo permiten clasificar el cerebro de LB1 como normal, en vez de microcefálico, sino que aportan datos sobre el sustrato genético de la evolución del cerebro humano y pueden prestar un gran servicio a la hora de hacer diagnósticos clínicos.

Ahora bien, a pesar de que el cerebro de LB1 muestra características que lo asemejan a un humano normal más que a un microcefálico hay, también, una serie de

³³ D. Falk, *et al.*: *Brain shape in human microcephalics and Homo floresiensis*; PNAS, Vol. 107, nº 7, 13 de febrero de 2007, pp. 2513-2518.

características, tales como su pequeño tamaño cerebral que, son consistentes con el hecho de atribuirlo a una especie humana propia, es decir, distinta a la nuestra.

La microcefalia, o sea, la posesión de un cerebro enfermizamente pequeño, es una condición en función de la cual los adultos alcanzan masas cerebrales en torno a los 400-500 g; lo que ocasiona unos retrasos mentales que pueden ser moderados o severos. Se han divulgado trabajos de investigación de casos de individuos microcefálicos de todo el mundo. Generalmente se trata de una enfermedad fruto de uniones consanguíneas.

Debido a la polémica surgida en torno al estatus de LB1 los autores de la investigación han decidido estudiar el endocráneo de una mujer microcefálica con un volumen craneal similar a la diminuta hembra de la isla de Flores. También han estudiado el cráneo de otra mujer microcefálica adulta que, además, medía aproximadamente lo mismo que la hembra de Flores.

Los endocráneos virtuales fueron medidos electrónicamente para obtener las capacidades craneales que se utilizan tradicionalmente para expresar la masa del cerebro. La diferencia del tamaño entre el cerebro de los microcefálicos inmaduros y los humanos normales resultó ser inferior al de los valores asignados a microcefálicos maduros. Esto es así porque en estos individuos patológicos su máximo desarrollo cerebral se alcanza antes que en los humanos normales. A partir de este punto el cerebro de los microcefálicos disminuye su tamaño.

La conclusión del estudio es que el cráneo de LB1 muestra un mayor número de características similares a las de una persona normal (exceptuando su tamaño) que a las de un microcefálico.

17.- El estudio de la industria lítica del Sudeste asiático

En otro trabajo Mark Moore y Adam Brumm reexaminan la actual comprensión de las colecciones de artefactos líticos del Pleistoceno en el Sudeste asiático³⁴. Naturalmente, pese a un título tan aséptico, este trabajo hay que encuadrarlo dentro del polémico debate que surgió en torno al estatus homínido de *Homo floresiensis*. El ya citado descubrimiento en Mata Menge de unas herramientas de piedra con más de 800 kyr. de antigüedad y con una morfología similar a la que tiene la industria lítica asociada a *H. floresiensis*, echa por tierra la idea preconcebida de que sólo humanos de nuestra especie pueden ser los autores de instrumentos líticos de tipología tan

³⁴ M. Moore y A. Brumm: *Stone artefacts and hominins in island Southeast Asia: New insights from Flores, eastern Indonesia*; Journal of Human Evolution, Vol. 52, 2007, pp. 85-102.

avanzada. En este nuevo artículo Moore y Brumm profundizan en los temas tratados en el artículo publicado en Nature en junio de 2006.

Según los autores se viene haciendo desde hace mucho tiempo una diferencia entre las colecciones de industria lítica de gran tamaño (núcleos de herramientas) e industria de pequeño tamaño (lascas). Las primeras suelen asociarse con *H. erectus*, mientras que las segundas se asignan a *H. sapiens*. Los autores sostienen que esta forma tradicional de interpretar el registro arqueológico del Sudeste asiático en relación con la industria lítica asume que los artefactos recuperados en un yacimiento reflejan una secuencia tecnológica completa. Tras el análisis de las colecciones de artefactos del Pleistoceno hallados en Flores, los autores sostienen la tesis de que los largos núcleos de guijarros y las pequeñas lascas son aspectos de una única secuencia reducida.

Moore y Brumm proponen aplicar el modelo observado en Flores al estudio de los artefactos pleistocénicos de otras islas de esa área geográfica. El artículo acaba debatiendo las implicaciones que tiene esta forma de analizar el registro arqueológico del sudeste asiático con establecer asociaciones entre colecciones de artefactos líticos y especies humanas en las islas de esa zona.

18.- La estructura del hombro de *Homo floresiensis*.

Por el momento, el penúltimo de los artículos principales que se ha publicado acerca de *Homo floresiensis*, es uno del equipo de Susan G. Larson relativo a la estructura de su hombro³⁵ y que apareció en agosto de 2007.

Los autores del estudio sugieren que la articulación del hombro del *Homo floresiensis* no tenía una estructura similar a la de los humanos anatómicamente modernos; es decir, nosotros. En su opinión la clavícula es relativamente corta en comparación con la nuestra (teniendo ya en cuenta su menor tamaño absoluto) y la escápula era más prolongada, lo que haría que los movimientos fueran más anteriores que laterales. En su conjunto la morfología del hombro se asemeja más a la del Niño de Nariokotome, o Turkana Boy, un ejemplar de *Homo ergaster* u *Homo erectus* africano, conocido técnicamente como KNM-WT 15000, hallado por el equipo de Richard Leakey y Allan Walker en Kenia en 1984. Tras comparar los huesos homólogos de LB1 con la clavícula derecha del Niño de Nariokotome (KNM-WT 15000 D), la escápula (KNM-WT 15000 E) y el húmero (KNM-WT 15000 F) los autores del

³⁵ S. G. Larson: *Homo floresiensis and the evolution of hominin shoulder*; Journal of Human Evolution, 2007, pp. 1-14.

estudio concluyen que la configuración del hombro de *Homo floresiensis* podría suponer una transición entre la mostrada por el morfo representado por el Turkana Boy y *Homo sapiens*, de tal suerte que, mientras que nuestro hombro es más susceptible de movimiento laterales el de los *H. floresiensis* estaría más adaptado a movimiento frontales que laterales

Pese a las diferencias evidentes entre la fisonomía de los *Homo erectus* representados por el Niño de Nariokotome y la de los *H. floresiensis*, mostrada por el esqueleto parcial de Liang Bua, hay que reconocer que el conjunto formado por los huesos que configuran el hombro guardan una estrecha relación (clavícula relativamente corta, índice de torsión Huaraz bajo, etc...). Por ello Susan G. Larson y colegas estiman que estas semejanzas no se corresponden a coincidencias morfológicas casuales, sino que son parte de la expresión de un complejo funcional que había caracterizado al *Homo erectus* temprano y que fue conservado por *Homo floresiensis*. Se trataría, pues, de un desarrollo evolutivo que había permanecido hasta ahora desconocido. Finalmente los autores vuelven su mirada hacia Dmanisi (República de Georgia) y advierten que los nuevos descubrimientos de restos postcraneales realizados en el yacimiento caucásico (que, curiosamente, ellos no asignan a *Homo georgicus*, sino a un *Homo erectus* temprano del Cáucaso) podrían aportar luz al respecto.

19.- La estructura de la muñeca de *Homo floresiensis*

Un mes después de la aparición del artículo sobre el hombro de *Homo floresiensis*, la revista *Science* publicó un nuevo estudio sobre otro elemento del esqueleto postcraneal de esta especie humana. En esta ocasión era un trabajo de investigación sobre la muñeca del esqueleto LB1 realizado por el equipo liderado por Matthew W. Tocheri (del Departamento de Antropología del Museo Nacional de Historia Natural del Smithsonian Institut de Washington)³⁶.

Las conclusiones a las que llega el estudio son muy similares a las que se establecieron tras analizar el hombro de este mismo esqueleto y compararlo con el del Niño de Nariokotome. La morfología arcaica de los tres huesos de la muñeca analizados confirma que no son, en absoluto, similares a los de la nuestra, sino más bien parecen representar una morfología que se remontaría a más de 800.000 años,

³⁶ Matthew W. Tocheri, et al.: *The Primitive Wrist of Homo floresiensis and Its Implications for Hominin Evolution*; Science, Vol. 317, 21 de septiembre de 2007, pp. 1743-1745.

lo que significa que la anatomía de la muñeca de *Homo floresiensis* no está presente ni en *Homo sapiens*, ni en *Homo neanderthalensis* ni, tan siquiera, en el último antepasado común a ambos.

La morfología de la muñeca de los *H. sapiens* y los neandertales presenta unos caracteres derivados que no están en la de LB1. A partir de estos estudios los autores concluyen que *Homo floresiensis* no es un *Homo sapiens* patológico, sino una especie humana propia, distinta a todo lo que pueda haber en el registro fósil del género humano. Según Tochieri y sus colegas, *Homo floresiensis* se ramificó constituyendo su propio itinerario evolutivo antes de que se produjera el linaje que condujo a los *sapiens* y los neandertales a partir de su último antepasado común.

Los autores, reconocen, no obstante, que se necesitan más fósiles, sobre todo de *Homo erectus* en sentido lato, es decir: de ejemplares africanos de entre 1,8 y 1 Ma. Principalmente echan en falta huesos carpianos³⁷ de ese clado. Si se pudieran encontrar ayudarían notoriamente a validar o refutar la hipótesis que plantean los autores.

20.- La incertidumbre del origen de *Homo floresiensis*

¿Cuál es el origen de *Homo floresiensis*? El tema está muy abierto, pues envuelve muchas incertidumbres. En un principio sus descubridores eran firmes partidarios de que los *H. floresiensis* eran descendientes de los *Homo erectus*, que habrían llegado a lo que hoy es Java y Sumatra hace 1,8 millones de años (tal como indican los hallazgos de Modjokerto, Trinil o Solo, y según las dataciones del geocronólogo Carl Shiwcher). Ya hemos dicho que Flores nunca estuvo unida al continente porque siempre se mantuvo aislada por un brazo de mar que actuaba (relativamente) como barrera biológica. Dicha separación se conoce como “Línea de Wallace”. La presencia humana en Flores se remonta, al menos, a más de 800.000 años, según aduce Morwood, alegando que eso es lo que indica el hecho de haberse hallado herramientas líticas en la isla con esa antigüedad. No obstante hay quienes cuestionan esto argumentando que su morfología no es de origen antrópico, sino fruto de la acción de agentes naturales. Aunque lo cierto es que la mayor parte de la comunidad científica tiende a dar crédito al testimonio de Morwood y Brown. La pregunta sería entonces: ¿Cómo fue posible que unos humanos lograran navegar por aguas tan peligrosas hace 800.000 años? ¿Acaso fueron a parar a Flores por

³⁷ Escafoide, semilunar, trapecio, trapezoide, etc...

navegación de fortuna? En cualquier caso este dato forma parte de uno de los muchos enigmas que quedan por resolver en relación a la presencia humana en Flores.

Actualmente se barajan tres grandes hipótesis para explicar el origen de *Homo floresiensis*.

Por un lado cabe la posibilidad de que sean los descendientes de unos supuestos *erectus* que habrían llegado a Flores hace, al menos, unos 800.000 años (siendo así los posibles autores de las herramientas halladas en la depresión de Soa), y que habrían reducido sus dimensiones corporales como un medio de adaptación a los escasos recursos de la isla. Esta era la hipótesis por la que se decantaban hasta ahora los autores del descubrimiento.

Otra posibilidad es que los *H. floresiensis* ya llegaran a la isla con un tamaño significativamente diminuto, quizás fruto de un proceso de enanismo emprendido en otras islas. Actualmente es la hipótesis que consideran más plausible los directores del equipo que lleva a cabo los trabajos en Liang Bua. Aunque, en este caso, sigue en pie el interrogante sobre cuál sería la especie a partir de la cual habrían evolucionado los *H. floresiensis*.

Sin embargo, no se puede descartar que estos humanos ya llegaran con unas dimensiones corporales extremadamente diminutas al sudeste asiático antes de ocupar isla alguna. En tal caso la posibilidad de que descendieran directamente de *Homo habilis*, o de *Homo georgicus*, cobra visos de plausibilidad. No en vano desde los hallazgos de Dmanisi, en el Cáucaso, se ha podido demostrar que los primeros humanos en abandonar África no fueron los *Homo ergaster* (es decir: los llamados *Homo erectus* africanos; o, para ser más precisos, los antepasados africanos del *Homo erectus* asiático) sino una especie humana más arcaica y posiblemente derivada de *Homo habilis*: los *Homo georgicus*³⁸.

Más sorprendente es la propuesta de Milford Wolpof, que sugiere que los *H. floresiensis* podrían descender de los *Australopithecus* y que incluso estos podrían haber abandonado África, siendo los artífices de un éxodo temprano hacia el sudeste asiático. Una propuesta tan arriesgada como ésta debería de basarse en pruebas empíricas mínimamente sólida (algunos fósiles que pudieran sugerir algo así) para poder tener un cierto margen de credibilidad. Sin embargo, no se ha hallado nada por el estilo, aunque Wolpof sostiene que sí ha sucedido, sólo que no sabemos verlo, de modo que fósiles hasta ahora adscritos primero a *Meganthropus* y luego a *H. erectus*

³⁸ Para más información sobre *Homo georgicus* cf.: *Unos fósiles hallados en el Cáucaso se asignan a una nueva especie humana*; por Carlos A. Marmelada, en *Aceprenta* servicio 154/02, 20-11-2002.

deberían de ser reexaminados a la luz de los nuevos hallazgos para ver si era posible adscribirlos a *Australopithecus*. Una propuesta demasiado heterodoxa y que antes de adquirir cierta credibilidad ha de ver como se agotan las posibilidades de hipótesis más plausibles y menos revolucionarias.

Sea como fuere, lo cierto es que el misterio del origen del *H. floresiensis* sigue en pie.

Carlos A. Marmelada