

Adán, Eva y el Neanderthal

Mario Zurita
(marioz@ibt.unam.mx)
Instituto de Biotecnología, UNAM-
Campus Morelos
Miembro de la Academia de Ciencias
de Morelos, A.C.

El humano moderno (género: *Homo*; especie: *sapiens*) evolucionó a partir de una de las ramas de los homínidos hace aproximadamente unos 100,000 años. Las evidencias indican que como todas las otras especies del mismo género

Homo, se originó en África. También, como sus ancestros, el *Homo habilis* y *Homo erectus*, algunos grupos de *Homo sapiens*, migraron hacia el este, pasando por lo que conocemos como el medio oriente y de ahí hacia Euroasia. Sin embargo, en ese tiempo no era la única especie de humano que habitaba el planeta. Aproximadamente 100,000 años antes de que el humano moderno iniciara sus primeros pasos en África, había aparecido el *Homo neanderthalensis* o como comúnmente lo conocemos, hombre de Neanderthal. Según el registro fósil, el Neanderthal se extinguió hace 30,000 años. Esto quiere decir que el humano moderno, convivió con el hombre de Neanderthal por lo menos 70,000 años. El hombre de Neanderthal era una especie de humano diferente al hombre actual; sin embargo, desde el punto de vista antropológico y ahora molecular es el pariente más cercano a nosotros que se haya podido identificar.

A principios de mayo de este año (2010), se dio un gran avance en el conocimiento de la evolución de nuestra especie: se publicó el primer análisis de la secuencia del genoma del hombre de Neanderthal. Esto ocurrió solamente 10 años después de que se publicó la secuencia del genoma del ser humano moderno, del *Homo sapiens*. Este espectacular

avance se realizó principalmente por investigadores del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva, en Leipzig, Alemania. Este es un logro científico sin precedente, ya que se trata del genoma de un organismo extinto y como mencioné con anterioridad, es el pariente más cercano al hombre moderno. La secuencia del genoma del Neanderthal se obtuvo a partir de huesos de Neanderthales de Croacia, Rusia, España y de Alemania, con una edad de aproximadamente 38,000 años en promedio. Suficiente DNA de Neanderthal fue obtenido para obtener la secuencia de aproximadamente el 60 % de su genoma. Esto no fue una tarea fácil, por la presencia de DNA contaminante, principalmente de microorganismos; sin embargo se utilizaron técnicas modernas de biología molecular para eliminar la contaminación.

Cuando se comparó la secuencia del hombre de Neanderthal con la del humano moderno, se encontró un dato sorprendente: aproximadamente entre 1-4 % (este dato se basa en el análisis de secuencias que aunque son casi 99 % idénticas entre primates, algunas bases en este DNA son especie-específica) de las secuencias de DNA presentes en el genoma del humano moderno corresponden a DNA Neanderthal. Sin embargo, estas secuencias de DNA



sólo están presentes en los genomas de europeos, asiáticos y melanesios, pero no en genomas africanos. De hecho, el genoma que más secuencias de Neanderthal tiene, es el de individuos europeos. Esto quiere decir que entre el humano moderno que migró fuera de África y el hombre de Neanderthal ocurrió entre-cruzamiento. Esto probablemente ocurrió en el medio oriente, antes que diversos grupos de *Homo sapiens* migraran al resto de Asia y Europa, en un periodo de tiempo de 100,000 a 50,000 años. Por otro lado, según el registro fósil, hay evidencias contundentes de que el hombre de Neanderthal y el humano moderno coexistieron en esa región del planeta, así como en Europa y Asia por un periodo de tiempo de decenas de miles de años. Por lo tanto, es posible que después del primer entre-cruzamiento que se dio entre

✓ Valorizate



42

Lealtad
traición/negación

Corresponder a alguien que me ha ayudado.

Ser leal es estar del lado de alguien, defenderlo, respaldarlo. No se da porque alguien nos caiga bien o nos resulte simpático. Se gana con el trato, con la ayuda. Se va construyendo porque compartimos los mismos principios.

Soy leal cuando:

- Ayudo a quien me ha ayudado
- Trabajo más tiempo aunque no haya mayor remuneración
- Cuido los bienes que me han encomendado

No lo soy cuando:

- Juzgo a un amigo delante de otras personas
- Digo mentiras
- Solamente trabajo por un sueldo

"La lealtad es el camino más corto entre dos corazones"
José Ortega y Gasset

Del Libro: "Hacia un mundo Feliz...Hoy"
www.elvalordelasemana.com.mx

México en el Bicentenario

Conferencista:
**Miguel Ángel
Granados Chapa**



22 de octubre de 2010, 5:00 pm
Centro de Investigación en Energía, UNAM
Privada Xochicalco s/n
Temixco, Morelos

Croquis de localización: <http://xml.cie.unam.mx>
Se ofrecerá un pequeño brindis después de la plática



ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.



¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS:
edacmor@ibt.unam.mx



que pueden haber jugado un papel importante en la evolución del humano moderno, especialmente en actividades cognitivas, metabólicas, características del cráneo y la forma de otras partes del sistema óseo, entre muchas otras.

Pero la evolución siguió su camino y el hombre de Neanderthal se extinguió hace 30,000 años. Las causas de su desaparición no son claras, pero existe la posibilidad de que la

competencia por los mismos recursos entre Neanderthales y hombres modernos sea parte de la causa de su extinción. Se sabe que el clima hace 30,000 años, era muy inestable, tal vez como lo es ahora, y se ha propuesto que el hombre de Neanderthal probablemente no estaba bien adaptado para contender con esto y que nosotros de alguna manera fuimos más capaces de sobrevivir, tal vez a costa de nuestros primos

hermanos.

Lo que sigue ahora es completar lo que falta de la secuencia del hombre de Neanderthal y ver que otras claves en la evolución del hombre puede aportar. Por otro lado, descubrimientos recientes muestran que otras especies de humanos diferentes al hombre moderno y al Neanderthal, también coexistieron con nosotros, hace 50,000 a 30,000 años y apenas se están empezando

a estudiar. Esto muestra que hace 100,000 años ocurrió una explosión evolutiva del género *Homo* en el planeta y que, entre muchas, nosotros somos la única especie de humano que queda. Asimismo, es claro que el estudio a nivel genómico de nuestros parientes más cercanos enriquecerá el conocimiento de lo que es nuestra especie; en otras palabras, conocernos a nosotros mismos un poco mejor.



(M. ZURITA).

ambas especies en el medio oriente, pudo haber entrecruzamientos posteriores. En otras palabras los humanos que no somos de origen africano, tenemos algo de Neanderthal. Sabemos que los Neanderthales se podían comunicar entre ellos, por algún tipo de lenguaje; hacían pinturas en las paredes de cuevas como el *Homo sapiens*, tenían ritos de veneración a los muertos que podrían sugerir cierto tipo de creencias religiosas; y eran muy corpulentos y fuertes, pero no muy altos. Por otro lado, a partir de la comparación de la secuencia de estas dos especies de humano, se han identificado genes

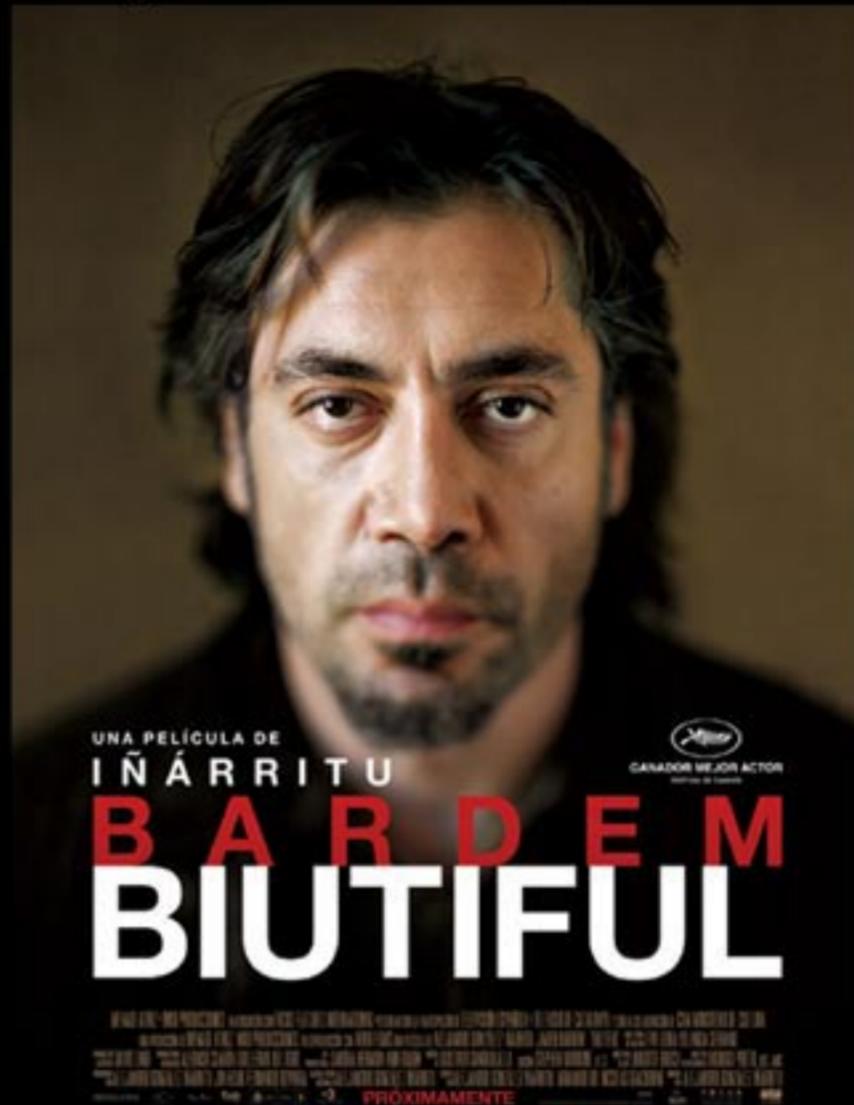
Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx

La Unión
DE MORELOS



Te invitan a esta esperada premiere...

¡EN CUAUTLA!



Día de la premiere
Jueves 21 de octubre
20 hrs.

CINEMEX CUAUTLA

Para ganar

Ven a **Cinemex Cuautla** el **martes 19 de octubre** en punto de las **12:00 hrs.** con tu periódico **La Unión de Morelos** y gánate un pase doble para asistir a esta premiere.

Limitado a las primeras 80 personas en llegar

promociones@launion.com.mx

www.launion.com/promociones