

## AS CIENCIAS DA VIDA E O «PARANORMAL»

**FERNÁNDEZ LÓPEZ, Luis**  
*IES Carlos Casares*  
VIANA DO BOLO - OURENSE

A maioría dos fenómenos paranormais poden ter explicación cos coñecementos que a bioloxía e outras ciencias nos aporta no século XXI.

No Congreso de ENCIGA, celebrado en Ribeira en novembro de 2004, o compañeiro Constantino Armesto e máis eu, aproximámonos á cuestión parapsicolóxica con dous exemplos concretos: o vampirismo e a astroloxía. Amplíoo agora este tema dende a perspectiva exclusiva das ciencias biolóxicas. J.M. Facal, noutro relatorio do mesmo congreso, uniuse a nós na preocupación polo aumento da credulidade social nas explicacións fantásticas.

Sería imposible traer aquí nin unha pequena mostra de toda a casuística neste eido. É fácil comprender o motivo: en primeiro lugar, son innumerables as crenzas, sucesos, anécdotas que existen a este respecto. Todas as culturas humanas teñen e tiveron sucesos deste tipo. En segundo lugar, cada fenómeno, como veremos nalgún exemplo, ten máis dunha explicación posible. Esta dispersión nas explicacións dá pé a pensar, aos que defenden suposicións sobrenaturais, que a ciencia non sabe explicalos ou que erra cando o intenta. O seu razoamento vense abaixo só con pensar un momento na cuestión: dende a ciencia, usando axiomas, podemos ir razoando que algo que parece estraño poida acontecer cunha hipótese que nos ofrecemos; realmente pode que sexa así ou doutro xeito, pero, polo menos, tentamos explicar o suceso; mentres que os non científicos non aportan nada, salvo apelar á fe que as persoas poidan ter no fenómeno. Algo nos separa deles, unha explicación naturalista pode errar, pero non acepta na explicación o dualismo (unha argumentación que apele a algo que esta fóra do corpo físico coma a alma), e precisa dunha argumentación que confirme a hipótese de traballo mediante probas.



*William James*

A primeira aproximación ao fenómeno máxico e relixioso dende unha óptica científica, encontrámolo nas orixes da psicoloxía como ciencia experimental, na segunda metade do século XIX. William James, psicólogo e fisiólogo, foi o primeiro en buscar no cerebro humano a causa última do fenómeno relixioso. En palabras de James, "toda experiencia ten base cerebral". Tamén Freud trata o tema na obra "O malestar da cultura", localizando residir no cerebro, e máis en concreto no inconsciente, o fenómeno relixioso. Con estes dous psicólogos fundacionais, os fenómenos máxico e relixioso continúan a ser unha realidade palpable na vida dos homes e mulleres; iso si, residindo no máis profundo do encéfalo e existindo mentres o individuo ten vida.

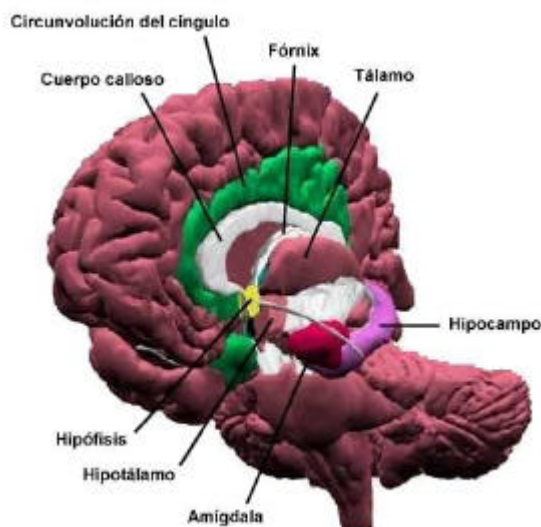
Ata este momento, a visión reduccionista destes fenómenos, xa tiña aparecido en diferentes autores filosóficos non dualistas, aínda que James se aproxima por vez primeira á polémica dende un punto de vista científico. Asemade, determinadas situacións ou alteracións do mundo "espiritual" xa tiñan pasado a formar parte dos tratados de psicopatoloxía. É o caso da histeria, que deixou de ser unha posesión do maligno para ser un trastorno psicolóxico con manifestacións fisiolóxicas, ou determinadas epilepsias do lóbulo temporal relacionadas anteriormente con posesións de espíritos e tratadas con exorcismos.

Na actualidade, practicamente todos os neurobiólogos posiciónanse como non dualistas centralizando todas as experiencias humanas e do resto dos animais no sistema nervioso.

Dende diferentes áreas do campo das ciencias da vida, podemos dar explicacións, científicamente argumentadas, que poden dar luz a moitos fenómenos paranormais. Algunhas realmente non teñen explicación, pero a ciencia non explica todo, só explica o que pode comprobar. Quizais no futuro si poida explicar o que agora non pode. É cuestión de tempo.

## **DENDE A NEUROLOXÍA**

O sistema nervioso alberga a causa última de todo este tipo de sucesos; en definitiva, unha estrutura, un grupo de circuitos ou un receptor para un neurotransmisor poden estar na orixe de calquera destes fenómenos.



Revisemos brevemente algunhas consideracións sobre o encéfalo humano. A parte máis evolucionada do cerebro, o neocortex, ocupa a parte superior do encéfalo. Neste lugar residen as funcións superiores e máis específicas da nosa especie, adquiridas no proceso de hominización: a intelixencia e a capacidade de razoar. Nas partes máis profundas do cerebro atopamos estruturas compartidas cos organismos que nos preceden no camiño evolutivo, o paleocortex. Formando parte

del, atopamos unha serie de estruturas que forman o sistema límbico. Este é responsable das emocións e afectos, do medo, das sensacións positivas e místicas, das paixóns, e en certa medida das sensacións máis positivas e negativas da especie humana.

O sistema límbico ou cerebro emocional esta formado por varias estruturas como son o septo, o xiro cingulado, o fórnix, o hipocampo, os corpos mamilares, a amígdala, o bulbo olfatorio e, segundo autores, tamén o hipotálamo.

A amígdala destaca no desencadeamento das experiencias místicas sobre as demais estruturas do sistema límbico. Atópase diante do hipocampo, na parte profunda do lóbulo temporal. Cando se estimula a amígdala produce sensacións de medo e pode provocar visións e alucinacións tanto positivas e placentiras como negativas ou de pavor. As respostas humanas primarias como son a violencia, a agresividade, o comportamento emocionais que opacan a racionalidade, orixínanse na amígdala.

A neuroloxía, en base á actividade normal ou patolóxica destas estruturas explica algúns fenómenos.

Sábese que determinadas situacións activan as estruturas descritas do sistema límbico. As epilepsias do lóbulo temporal (ocupado en boa parte polo sistema límbico) está asociado a fenómenos que se relacionaron, e se relacionan, con posesións. No concello de Ribas do Sil, no sur da provincia de Lugo, aínda hai xente viva que fala da Meiga de Torbeo. As descrições que dela contan aproxímanse bastante a crises epilépticas, unidas como sempre a boas doses de fantasía popular.

Pero, ás veces, non é precisa ningunha alteración patolóxica. Sábese que os sons rítmicos, a danza, a privación sensorial ao illarse nun deserto ou nunha montaña durante días, a privación de alimentos, a concentración intensa, a privación de sono, a manipulación do ritmo respiratorio poden activar estruturas nerviosas centrais relacionadas coa experiencia mística, provocando sensacións de benestar, tranquilidade, felicidade, perda do sentido espacio-temporal, sensación de estar en contacto co sagrado, percepcións de luminosidade intensa, calor intenso e incapacidade de explicar con palabras a experiencia (inefabilidade). Estas sensacións son similares en distintas culturas e relixións do mundo, cada un sente o seu ou os seus deuses, sen embargo, as técnicas para forzar esa experiencia son moi similares, a concentración, a música, o xexún e o illamento son constantes en case todas as relixións.

As experiencias próximas á morte son tamén similares en culturas diferentes. No noso entorno cultural e relixioso, adapta aspectos propios del. Algunhas persoas que superaron un proceso de coma, ou se recuperaron dunha parada cardiorrespiratoria, teñen falado dunha situación de benestar profundo, felicidade, visión dunha luz clara e cegadora, visións de familiares e figuras relixiosas que os reciben ao final dun túnel e un pase rápido de aspectos importantes da súa vida a modo de filme. Unha parada cardiorrespiratoria provoca inicialmente hipoxia cerebral, para o cabo duns minutos transformarse en anoxia seguida da morte cerebral. Se o corazón volve a bombear e non é demasiado tarde, a función cerebral non se detén. Sen embargo, os niveis baixos de osíxeno provocan a alteración da funcionalidade de interneuronas inhibitorias do sistema límbico. Ó actuar mal as neuronas inhibitorias, actívanse momentaneamente as neuronas sobre as que actuaban. Deste xeito as estruturas activadas do sistema límbico, provocan as situacións xa descritas. ¿E o rápido visionado da vida? No hipocampo reside a memoria biográfica; e dicir, o lugar onde almacenamos as vivencias e imaxes máis importantes da nosa vida. O hipocampo, como parte do sistema límbico, actívase tamén nestes momentos críticos.

## **DENDE A TOXICOLOXÍA**

A relación do uso de drogas coa experiencia mística é algo bastante xeralizado en diferentes culturas actuais e doutros tempos, incluso en primates non humanos. A droga úsase como un método activo para provocar sensacións espirituais, tentando enganar ao cerebro. Este tipo de substancia denomínanse drogas enteóxenas, que etimoloxicamente significa "deus dentro de nós".

Dende un punto de vista químico e farmacolóxico as drogas enteóxenas non forman un grupo homoxéneo. Seguindo a clasificación de F.C. Brown agrúpanse en seis tipos:

- 1- Fenilalquilaminas, coma a mescalina
- 2- Ácido lisérxico (LSD) e derivados coma a ergotamina
- 3- Indoles coma a psilobicina
- 4- Cannabis
- 5- Derivados de plantas solanáceas
- 6- Outras, agrupando aquí ó resto das drogas enteóxenas, coma a muscarina obtida da seta *Amanita muscaria* ou o propio incenso.

A forma de actuar pode estar mediada pola interferencia con neurotransmisores, influíndo por tanto na transmisión nerviosa; ou pola unión da droga a receptores específicos do sistema nervioso central. Nos dous casos, acontece unha activación das partes do cerebro implicadas nos fenómenos místicos e/ou relixiosos, descritos anteriormente. Esta activación produce respostas conductuais moi variadas: aumento das percepcións auditivas, visuais ou olfactivas, alucinacións, visións sagradas da realidade, alegría, benestar e, ás veces, sensación negativas coma visións apocalípticas, de torturas e mortes, acompañadas dun profundo sentimento de medo.

## DENDE A BIOQUÍMICA

A dor e o medo cando se produce unha ferida ou estamos antes unha situación perigosa ( atopámonos fronte a fronte cun lobo), é fácil de entender que son conductas seleccionadas na nosa historia evolutiva como adaptativas para a supervivencia. Se cravamos un coitelo no brazo e non nos percatamos por medio da dor, habería un risco de morrer desangrado; se ó ver ao lobo non sentimos medo e non fuximos, probablemente pasaremos a formar parte da dieta do cánido.

Pero ¿ten utilidade adaptativa nunha situación moi extrema ter esas mesmas sensacións? Imaxinemos que sufrimos un accidente tan grave que nos ten no borde da morte, e que nos falta moito sangue. Non ten ningún sentido adaptativo ter fortes dores, contraerse, moverse ou tentar desprazarse. Nesas situacións teremos máis probabilidades de sobrevivir estando quietos nun estado o máis tranquilo posible. Realmente cóntase, que nas situacións próximas á morte moitas veces acontece isto. ¿ Que nos tranquiliza en situacións coma as que temos contado?

Nos anos setenta, descubríronse receptores cerebrais para substancias opiáceas similares á morfina e producidas polo propio organismo, que foron denominadas endorfinas. Son neuropéptidos que actúan como neuromoduladores e se comportan como o que son: opiáceos similares á morfina, sen demasiado poder adictivo. Libéranse ó sangue en situacións en que o corpo reconece como de emerxencia, uníndose a receptores específicos do sistema nervioso central, con especial presenza no sistema límbico.

O efecto da unión aos receptores é fundamentalmente analxésica e acompañase, ás veces, dun estado de tranquilidade, e incluso felicidade. Estes efectos das endorfinas están relacionadas na literatura coas experiencias de benestar próximas a morte das que xa falei. Tamén poden explicar as experiencias místicas de unión coa divindade acompañadas dunha tranquilidade case absoluta, logo de provocarse a liberación de endorfinas, en situacións de martirio, ou autolesións de quen busca a experiencia mediante flaxelacións ou outros métodos lesivos.

### DENDE A ENDOCRINOLOXÍA

Con seguridade temos lido ou escoitado sucesos estraños nos que a alguén que recibiu un maleficio, ou se lle practicou o vodú morre sen explicación aparente, ás poucas horas. Pero atención, o que morre era sabedor de que tiña sido obxecto da maxia negra e cría que esa práctica lle podía afectar. Nunha tribu africana cóntase algo similar: un mozo nativo come carne dunha pita silvestre, logo disto sabe que era un animal sagrado morrendo antes de 24 horas. Hai moitos máis casos nas publicacións paranormais que contan sucesos que acaban cunha morte non explicable, aínda que distintos, hai algo en común: o suxeito ten medo, moito medo do sucedido.



*Vodú*

Xa en 1942, Cannon deu unha posible explicación racional a isto. A situación de medo persistente fai permanecer ao corpo nunha situación de continua emerxencia. O corpo dos mamíferos responde de dúas maneiras ante isto:

- 1- Activa o sistema nervioso simpático
- 2- Libera adrenalina

A adrenalina ou epinefrina é unha amina derivada da tirosina liberada pola médula das glándulas suprarrenais. É unha das hormonas con efectos máis drásticos, rápidos e, normalmente, efímeros do organismo. Os efectos que produce son varios: incremento da forza e frecuencia cardíaca, dilatación dos vasos coronarios, incremento do gasto cardíaco, aumento da glicemia, aumento da frecuencia respiratoria e outros cambios fisiolóxicos e metabólicos. Cannon sinala que as situacións de medo persistente se acompañan dunha liberación continua de adrenalina, que tendo en conta os seus efectos e, ao prolongarse no tempo, pode levar a unha insuficiencia cardiorrespiratoria, que nalgún caso puntual (evidentemente estes casos

son excepcionais e son os que contan os parapsicólogos) provoca unha parada cardiorrespiratoria e a morte.

## DENDE A MICROBIOLOXÍA

Cóntase en Transilvania, que existiron homes que logo de morrer, erguíanse das tumbas, sempre pola noite, e mataban a que encontraban no camiño. Son os vampiros, popularizados no cine por Christopher Lee que deu vida a Drácula. Non soportaba a luz, nin a auga, nin os espellos; era inmortal, paseaba polas noites amosando os seus dentes afiados e tiña unha tendencia imparabile a morder o pescozo das súas vítimas preferidas, as mulleres.

Nalgúns lugares do rural galego, fálase dun ser en certo modo similar no xeito de actuar: o lobishome, sendo Romasanta o máis coñecido. Estenderon o pánico no pasado, entre ós homes e mulleres das aldeas de Galicia, nas noites de lúa chea.

Das teorías que intentan explicar o fenómeno dos vampiros (hai varias, desde relacionalo coa porfiria, a esquizofrenia ata a interpretación psicanalíticas), nos expoñemos a máis próxima a nós, a do doutor e neurólogo galego, Juan Gómez Alonso, que logo de investigar durante meses en Rumanía, encontrou ao culpable destas desordes nun pequeno ser, o virus da rabia.

É de supor que a xente relacionaba a existencia dalgún enfermo rábico no lugar, con outro xa morto. Os cadáveres, ás veces, aparecían incorruptos, e permitía a imaxinación popular pensar que polas noites se erguía a morder e matar. Pero, aínda que non se tratase do vampiro morto, ¿ que facía que o novo vampiro se comportase dese xeito?

O vampiro mitolóxico podía adoptar a figura humana ou animal (morcego, lobo, can ou gato), tiña unha tendencia agresiva a morder, chupar o sangue e matar; o vampiro facía máis vampiros coa mordedura, manifestaba unha evidente hipersexualidade, amosaba unha expresión facial característica ensinando os dentes, vivía de noite e durmía durante o día e cando morría o seu cadáver era incorruptible e mantiña o sangue fluído e os membros flexibles.

Falemos agora de microbioloxía. A rabia é una zoonose de etioloxía viral. O rhabdovirus ou virus rábico, é un ARN virus, transmitido ao home ou a outros mamíferos, coma os cans, polos morcegos, e con reservorio nalgúns mamíferos coma os raposos. O virus é relativamente pequeno e con forma de bala. Contaxia ao home por mordeduras através da saliva. O virus multiplícase primariamente no músculo da zona da mordedura, e logo, através dos nervios periféricos aferentes ou eferentes, chega ao sistema nervioso central, tendo predilección polo tronco cerebral, o cerebelo e o sistema límbico; e, dentro deste último polo hipocampo, o

hipotálamo e a amígdala. Aproximadamente despois dunha semana os vómitos, ansiedade, diarreas e dores difusas caracterizan a sintomatoloxía do doente. A ansiedade provoca que empece a comportarse de xeito errante.

Nun segundo período de explosión da patoloxía, acontece sobreexcitación xeralizada, con accesos furiosos, contracturas reflexas da musculatura facial, as mandíbulas apértanse e os labios retraense deixando os dentes ao descuberto. Tamén se caracteriza esta fase pola hidrofobia, nalgúns casos. Nas fases furiosas tentan atacar e morder ás persoas.

A afectación do sistema límbico fai que florezan comportamentos máis primarios, como a hipersexualidade e a que se altere ou invirta o ciclo sono-vixilia, chegando incluso ao insomnio persistente.

O doente deshidrátase, insaliva moito e queda con pouca materia fecal. Isto, unido ao frío do ambiente nas latitudes de Transilvania, fai que ante a probable morte, o cadáver non se descompoña nalgúns casos, e poida aparecer incorrupto cando alguén levante a lápida.

A sintomatoloxía da rabia é máis ampla que todo isto, e non todos os pacientes sofren os mesmo signos e síntomas, pero coa imaxinación popular ao relacionar os casos que acontecían no entorno, o paralelismo entre rabia e vampirismo ten consistencia científica. Dende logo, e coma noutros moitos sucesos, quen ten fe nas explicacións fantásticas, non lle servirá para explicalas e toda teoría será defectuosa e inconsistente, salvo, segundo eles, pensar que realmente os mortos se levantan pola noite das tumbas en busca de sangue.

Concluindo. Todo este tipo de fenómenos poden ter unha explicación racional, se utilizamos o córtex cerebral, ou unha explicación fantástica se deixamos actuar só ao sistema límbico. Nunca debemos caer no erro de pensar que só o pensamento racional debe guiar as nosas vidas. Moitas e boas contribucións á cultura e as maiores sensacións orixínanse no sistema límbico. Unha vida sen emoción nin fantasía non crea literatura, nin música, nin arte, non ama, nin sente. O sistema límbico é básico para a nosa felicidade. O importante, seguindo a filosofía de Platón, é que o fío conductor da nosa vida sexa a razón, e que esta deixe libre a emoción ou a reprima segundo o acontecemento vital ao que nos enfrontemos ou nos toque vivir. Ante unha situación de risco e difícil na vida, sería desexable que nos deixemos levar pola razón e non caíamos nas mentes desaprensivas de magos e bruxos que viven a conta das nosas amígdalas cerebrais. É importante saber fuxir dos carroñeiros do medo.



**BIBLIOGRAFÍA**

ARMESTO RAMÓN, C (2004): ¿Ciencia ou Supersitición?. XVII Congreso de ENCIGA. Ribeira

FACAL DÍAZ, J.M.(2004): Fe, no menos, para anormales. XVII Congreso de ENCIGA. Ribeira

GÓMEZ ALONSO, J.(1995): Los vampiros a la luz de la medicina. Vigo. Neuropress

LEAHEY HARDY, T.(2004): Historia de la Psicología. Madrid. Prentice Hall

PINEL, J.(2003): Biopsicología. Madrid. Prentice Hall

RUBIA VILA F.J. (2002): La conexión divina: la experiencia mística y la neurobiología. Cordoba. Drakontos Crítica.