

ARTÍCULO

LA ACTIVIDAD HOMOSEXUAL EN ANIMALES NO HUMANOS

Óscar Chávez Lanz

La actividad homosexual en animales no humanos

Resumen

Escribiendo las palabras 'gay animals' u 'animal homosexuality' en un buscador de internet, como el GOOGLE, aparecen cerca de un millar y medio de ejemplos de especies en las que se ha observado actividad homosexual, en algunos casos ocasional y en otros persistente, incluyendo a veces la crianza. Se presenta una discusión de estos datos desde tres perspectivas: 1.- la Selección Natural, que no siempre es bien comprendida 2.- las condiciones sociales que han posibilitado que estos datos sean tan fácilmente accesibles hoy, cuando eran muy escasos hace 20 - 30 años y por último, 3.- un comentario sobre la confusión, muy frecuente, entre homosexualidad y otras condiciones: intersexualidad, 'travestismo' y homosexualidad circunstancial.

Palabras clave: gay, homosexualidad, homoparentalidad

Homosexual activity in non human animals

Abstract

If you write down 'gay animals' or 'animal homosexuality' in GOOGLE, you will find some fifteen hundred species in which some homosexual activities have been reported, sometimes including including raising descendants. Here we discuss this fact from three different viewpoints: 1.- Natural Selection, which is not always understood, 2.- the changes in social conditions which, now, allow us access to these data, and 3.- a comment on the, very frequent, confusion between different conditions: intersexuality, 'travestism', occasional homosexuality.

Keywords: gay, homosexuality, homoparentality

Introducción

Es imposible negar que en algunas especies animales, no se sabe si en todas, hay actividad homosexual. Alguna publicación reciente¹ reseña y discute algunos de esos datos, aquí intentaré aproximar el asunto desde otras perspectivas.

La reflexión sobre la relación entre la selección natural y la homosexualidad en animales tiene sentido en las especies donde la elección de pareja esté determinada genéticamente o, al menos, tenga algún componente heredable. Para empezar quiero advertir que en muchas especies puede no ser así: es posible que la elección de la pareja no esté establecida genéticamente o que esa determinación no sea tan rígida.

El establecimiento y la repetición de una conducta puede deberse a razones no genéticas: en los animales existe el placer y este propicia la repetición de las conductas que lo producen. En los animales de fecundación interna, la actividad sexual y las conductas de proximidad física, genital, asociadas a ella, producen una sensación agradable. El placer es una explicación tan natural como la disposición genética y no se excluyen, pero empecemos por los genes.

1 Por ejemplo el reciente artículo de John Mooalem en El País.

Selección natural

La evolución biológica es un hecho evidente en la naturaleza que, lejos de debilitarse se fortalece con cada nueva investigación sobre estructuras o funciones: es una idea robusta y estable. No hay duda de que el parentesco, es la única explicación para las semejanzas entre las especies².

Hace siglo y medio, Darwin y Wallace produjeron la primera explicación científica³ sobre la evolución: la Selección Natural. El proceso evolutivo, según esta explicación, sería el resultado de la reproducción y sobrevivencia diferencial entre los distintos seres de la misma especie que ocupan un cierto lugar. Un proceso similar a la mejora de especies animales y vegetales realizada por sus criadores: la domesticación.

Desde el amanecer de las civilizaciones humanas, sabemos que los seres vivos se parecen en algo a cada uno de sus dos progenitores; hay características que se heredan⁴. El pastor y el agricultor, observando este hecho, seleccionaron y favorecieron la reproducción de unas formas, adecuadas al uso humano, y en unos pocos miles de años, se produjeron vacas, gallinas, perros pastores, maíz⁵, lentejas, frutales..., todas a partir de especies naturales, silvestres. Cada especie domesticada proviene de alguna especie silvestre.

Darwin y Wallace entendieron que, igual que las plantas y animales domesticados han cambiado respecto al tipo original, así las especies naturales cambiarían cuando hubiera mayor sobrevivencia y reproducción de unas formas, 'seleccionadas'⁶ por el medio ambiente: mayor agilidad para escapar del depredador o para alcanzar a la presa, raíces amplias o profundas, coloraciones adecuadas a ocultarse o a atraer a polinizadores, picos precisos a cada alimento..., alas, garras, hojas, sonidos, aromas, y un enorme y fascinante etcétera. La Selección Natural es la explicación básica, vigente, y central, para la diversidad en la naturaleza, pero no la única.

La teoría de la selección natural descansa en la reproducción diferencial: en cada generación, de plantas o animales, hay algunas formas más adecuadas al lugar donde están y esas, lógicamente, tendrán más descendencia y así, poco a poco (para Darwin⁷), las poblaciones van cambiando y especializándose, mejorando el uso preciso de los recursos de su localidad⁸.

2 El creacionismo (hoy disfrazado de 'diseño inteligente') requeriría de un creador muy aficionado a poner en sus productos evidencias de evolución biológica sin dejar huellas de creación especial.

3 Es decir que encuentra las causas del proceso en elementos que son parte del mismo, y no a suposiciones religiosas, fuerzas esenciales o a otras explicaciones no naturales

4 Darwin y Wallace fueron contemporáneos de Gregor Mendel, un monje que anotó cuidadosamente los datos sobre la descendencia de las cruces entre distintas variedades de chícharos y propuso formalmente las primeras 'leyes de la herencia', sabemos que al menos Darwin sí conoció sus manuscritos, pero no las incorporó a sus reflexiones. Siempre se ha sabido de la semejanza entre dos generaciones, es la base de la *domesticación*; la transformación de especies silvestres en especies domésticas o 'caseras'.

5 El maíz es el más impresionante ejemplo de domesticación, muy diferente de la planta original, el teozintle, de la que proviene. La cultura mesoamericana es claramente superior a otras.

6 El entrecornado se debe a que no hay una *voluntad* detrás del proceso, en la selección humana sí.

7 El gradualismo darwiniano ha sido debatido por Niles Eldredge y Steve Gould, que han mostrado que en el proceso evolutivo puede haber dos fases que se alternan: una fase más conservadora y otra 'explosiva' donde formas muy diferentes al tipo original sobreviven resultando en un patrón escalonado, no gradual.

8 El resto del ecosistema también cambia, tanto por la presencia de seres vivos como por otros procesos, geológicos.

El proceso produciría seres en continuo perfeccionamiento y 'persiguiendo' siempre al medio ambiente. La imagen ordinaria, vulgar, del escenario ecológico se parece a la un campo de batalla⁹ donde muchos pierden, y pocos ganan; los 'mejores', los más adaptados... Un mito biólogo.

El asunto no es tan simple: Darwin mismo, en su libro sobre evolución humana¹⁰, discute con abundancia sobre un caso paradójico: la selección sexual. Los plumajes vistosísimos y estorbosos (y muchos otros ejemplos) pueden aumentar el potencial reproductivo de quienes los presentan, pero a la vez facilitan su muerte por la depredación¹¹; reducen su sobrevivencia. La selección sexual ejemplifica sobriamente el conflicto entre los dos componentes fundamentales de la explicación darwinista: la sobrevivencia (K) y la reproducción (r): La selección natural no elimina el rasgo aunque parezca ecológicamente negativo; no conduce al perfeccionamiento.

La selección natural es creativa, no uniforme

La incorporación de los modelos genéticos al pensamiento evolucionista¹² ha permitido planteamientos rigurosos, matemáticos, sobre el proceso evolutivo, lo que llevó a cuantificar la fuerza de la selección natural... ¿qué tan importante es la selección natural como fuerza 'purificadora'? pues, contra la creencia popular, parece que no lo es tanto. Parece una fuerza débil y tolerante, salvo en algunos tiempos: en catástrofes ecológicas, sobrepoblación, al entrar en contacto con especies similares, con nuevos depredadores, enfermedades, etc.

El resultado positivo de la selección natural; aumentando la frecuencia de ciertas formas es muy claro. El efecto negativo, el de eliminación no es tan cierto. La observación cuidadosa de distintos tipos de selección permite concluir que el proceso habitualmente mantiene (o permite) la existencia de una gran heterogeneidad en las poblaciones naturales, no las uniforma.

Solamente cuando una característica (genética, heredable) redujera radicalmente la reproductividad o la sobrevivencia de los organismos que la portan, sería posible, sólo posible, su desaparición en unas cuantas generaciones.

Aunque en una población todos los organismos tuvieran actividad homosexual, la población no se extingue ni desaparece el rasgo. Con un poco de actividad heterosexual es suficiente para que la especie subsista. Lo que se eliminaría es la ausencia total de actividad heterosexual, no la presencia de actividad homosexual y al menos en la especie humana la homosexualidad exclusiva es poco frecuente¹³ y, como se indica más arriba, puede no deberse a genes.

Lo social: de ocultar la realidad a exponerla

9 Esta imagen de lucha frontal, abierta y sangrienta es muy grata para los pueblos imperiales que han vivido de saquear a los demás pueblos del planeta, y lo siguen haciendo, al amparo ideológico de lo que se ha denominado 'darwinismo social', crisol de prejuicios racistas y clasistas, al que Darwin no fue ajeno.

10 En realidad sólo un tercio del libro se dedica al origen del ser humano, lo demás discute sobre la 'selección sexual' que Darwin consideró una excepción a la selección natural.

11 Las coloraciones y formas vistosas son mucho más frecuentes en los machos, lo cual muestra que son prescindibles; con pocos machos reproductivos se pueden fertilizar muchas hembras.

12 La llamada 'síntesis moderna' de los años 70's, a partir de Fisher y Sewall Wright.

13 En los datos de Kinsey (1967), la preferencia homosexual exclusiva tuvo una frecuencia cercana al 5%, una mayoría de las personas, 45%, había encontrado excitación sexual u orgasmo tanto con hombres como con mujeres. La exclusividad heterosexual sí es más abundante, 50%, en alguna medida debido a la promoción cultural de este modo de apareamiento.

La actividad sexual humana tiene, como en las demás especies animales, una faceta reproductiva pero su característica más peculiar es la enorme carga emocional, positiva o negativa, que la acompaña. Entre hombres, entre mujeres o entre mujeres y hombres, se pueden alcanzar niveles muy altos de estimulación erótica y de cercanía emocional y de confianza mutua; de lo que denominamos amor..., o amores.

Pero cada tipo de actividad tiene diferentes niveles de aceptación en distintas épocas y lugares; la normatividad social ha intentado, sin éxito, regular la sexualidad promoviendo algunos modos de expresión y limitando otros.

- yo si respeto, nomás que no lo hagan en público...

El Islam y el judeo-cristianismo estoico, por ejemplo, han exaltado la reproducción biológica y han rechazado la actividad sexual que no tenga posibilidad de terminar en embarazos. Esfuerzo inútil, pues las prohibiciones nunca han logrado la extinción de las conductas perseguidas, sólo las han llevado a la clandestinidad. La noche no sólo encubre sino que produce una impresión, equívoca, de inexistencia que mantiene, temporalmente, a raya a los inquisidores.

*- y el señor que vive con mi tío... ¿qué?
- es que son muy amigos..., y ni se te ocurra preguntar más*

Lo prohibido se oculta, se excluye de la conversación y de la educación formal; parte de la prohibición es la negación. En occidente, lo sexual ha sido secreto. En particular la homosexualidad; en las buenas familias no se habla de los parientes homosexuales, su homosexualidad no existe, suele negarse con más vehemencia que otras condiciones inaceptables.

*- mamá, ¿qué hacen esos perros?
- nada, ¡ya vámonos!*

También 'la ciencia', mucho tiempo, evitó las referencias objetivas a las relaciones homosexuales en nuestros parientes animales, no sólo por la represión religiosa, la biología moderna tiene su propia fuente de prejuicio¹⁴: la explicación evolutiva de Darwin-Wallace, que parece implicar que la reproductividad y la sobrevivencia a toda costa son las únicas metas de los seres vivos. El placer, desde esa perspectiva, sólo existe como estímulo para sobrevivir y reproducirse, ¿es así?

En las ciencias, no sólo en la biología, hay sistemas bien estructurados de prejuicios que denominamos, con elegancia, paradigmas.

*- y... ¿porque es así?
- pues, porque así es.*

Los paradigmas, explica Kuhn¹⁵, son un pequeño conjunto de creencias centrales en cada campo de la

¹⁴ Un 'pre-juicio', en sentido amplio, es el acto de sacar conclusiones sin tener los datos que las sustenten. Implica atribuir, a algo o a alguien, características que no tiene. Popularmente, es la disposición a marginar y maltratar a un grupo de personas, como en los 'prejuicios raciales' o los 'prejuicios religiosos'. Las personas prejuiciosas no se dan la oportunidad de confirmar la veracidad de sus creencias ni de reflexionar sobre sus actitudes. La homofobia y la misoginia son prejuicios.

¹⁵ Kuhn, Thomas S. 1962. La estructura de las revoluciones científicas. Breviarios del Fondo de Cultura Económica # 213. 1971. 6 -xx

ciencia que gozan de aceptación general en cada gremio y que no son puestos a prueba con el mismo rigor que otras propuestas, periféricas. Cuando una investigación produce datos que se oponen a alguna afirmación central, paradigmática, se echa a andar la maquinaria: el trabajo es reiteradamente rechazado por instancias sucesivas (a menos que sea para desmentirlo¹⁶), el director de la tesis no quiere parecer 'sospechoso', el comité editorial de las revistas 'serias' pide más observaciones, las miradas disimuladas y cuchicheos en los pasillos y la cafetería, etc.: La homofobia encontró nuevos modos de expresión.

- está bien, no pongo ese dato en la tesis...

Muchas veces el investigador cede y asume que las evidencias de actividad homosexual fueron 'observaciones casuales' que no merecen lugar en la publicación formal y las abandona en la libreta de campo o les busca explicaciones adaptacionistas¹⁷ más o menos convincentes. Los datos de *actividad* homosexual no encontraron espacios para su publicación amplia hasta la llegada de la internet, la red. Hace 20 o 30 años eran muy pocas observaciones, como los delfines observados por Hamilton o unas cisnes en Oslo..., el paradigma reproductivista parecía estar a salvo.

- ¿...enciclopedia, biblioteca?, no: mejor lo busco en internet.

Al final del siglo XX se desarrolló la tecnología que permite el intercambio instantáneo de información entre millones de usuarios por todo el mundo; es un nuevo modo de publicación de datos que no pasa por el filtro de los comités editoriales¹⁸, muchas observaciones que podrían quedar olvidadas ahora 'se suben' y conforman un cuerpo creciente y sólido de *irregularidades*, diría Kuhn. Este es el caso de las referencias a la actividad homosexual en animales: hay un millar y medio de especies en las listas en la red. El paradigma reproductivista ya no puede hacerse cargo de este montón, creciente, de datos. Parece que llegó el tiempo de revisarlo.

El siglo XX, también se caracterizó por otros avances tecnológicos relacionados con el tema. La píldora anticonceptiva y la discusión en torno a su utilización, contribuyó a la elaboración de un concepto de sexualidad humana 'más humano'; más relacionado con el placer que con la reproducción biológica. No sólo el placer de la actividad sexual misma sino todo el placer derivado de las relaciones humanas. Los vínculos afectivos se expresan y se explican, las relaciones se negocian y el interés por la reproducción biológica debe hacerse explícito. La píldora ha hecho que la reproducción ya no sea un resultado obvio, casual e inevitable, sino una decisión.

México.

16 El ejemplo más ordinario es el de las manadas urbanas de perros, en su mayoría machos, que se montan entre ellos sin pudor alguno en plazas, calles y mercados: -la monta de un macho por otro indica en realidad (según dicta la ortodoxia paradigmática) que en la cercanía hay una, o varias, hembras fértiles inaccesibles cuya emisión de hormonas lleva a los machos a hacer 'eso', así que no es lo que parecía ser: la naturaleza, darwinianamente perfecta, no incluye la homosexualidad...-

17 Por *adaptacionismo* nos referimos a la tendencia a imaginar alguna ventaja evolutiva para cualquier órgano o función biológica. Es imaginar que todo contribuye a aumentar la sobrevivencia (K) o la cantidad de descendientes (r) y niega la existencia de características neutras, que no determinan ni más posibilidades de dejar descendencia ni de vivir más. Hoy se reconoce formalmente que hay muchas características, morfológicas o fisiológicas que NO tienen una explicación adaptativa y que pueden pasar de generación en generación mientras no reduzcan significativamente la sobrevivencia o reproductividad de sus portadores, aunque no les den ventaja alguna: sí hay características neutrales, no todo es adaptativo.

18 Un resultado negativo de esta ausencia de filtros académicos es la enorme cantidad de errores y mentiras intercaladas con datos serios.

Poder distinguir entre sexualidad y reproducción ha posibilitado que un creciente número de parejas decidan no tener hijos, reconociendo que su vínculo no es la reproducción biológica sino en el amor (o el erotismo o la cercanía emocional o todo junto). Un resultado inevitable de esta nueva perspectiva sobre la pareja, donde los hijos pueden ser un elemento importante, pero ya no el fundamental, ha llevado a reconsiderar la homosexualidad: las parejas homosexuales están unidas por vínculos tan válidos como cualquier otra pareja.

Conocemos a un gran número de parejas que desean tener y criar hijos y no lo logran por diversas razones, una de ellas es el ser del mismo sexo.

La Revolución Sexual; los movimientos feministas y de 'liberación gay' han relajado las restricciones a la difusión de la actividad homosexual en animales y la internet nos permite conocer muchísimos ejemplos, algunos indiscutibles y otros no tanto.

Precisiones conceptuales

Está muy claro que los animales no humanos sí tienen actividad homosexual, pero en el millar y medio de referencias que encontramos en la internet hay la misma confusión que existe en la población general que confunde intersexualidad, travestismo, homosexualidad circunstancial y homosexualidad propiamente dicha.

Algunas diferencias entre las personas son biológicas (sexo) y otras son psico-socio-culturales (género). De la interacción bio-social emergen personas que reconocen su pertenencia a cierto grupo¹⁹ (tienen identidad), actúan de acuerdo con un cierto guión social, o lo rechazan, y sienten atracción erótica y afectiva por otras personas, de su mismo sexo, del otro o de ambos (preferencia u orientación sexual). Las transgresiones o discordancias en las cuatro condiciones suelen confundirse y lo mismo ocurre en las referencias a animales.

Intersexualidad y hermafroditismo

Las diferencias biológicas (sexo) se presentan desde el estado embrionario, la básica es la maduración del tejido ovárico o testicular, un organismo es hermafrodita (o 'hermafrodita verdadero'), cuando en el mismo se maduran ambos tejidos.

Si puede tener descendencia usando tanto sus óvulos como sus espermatozoides lo denominamos hermafrodita funcional. En los vertebrados superiores (aves, reptiles y mamíferos), no hay hermafroditas funcionales, en seres marinos sí.

Las otras diferencias, en partes del cuerpo o en funciones, son características de cada especie; ser macho o hembra incluye otras diferencias anatómicas, fisiológicas o conductuales. A los aspectos o funciones intermedias les denominamos intersexualidad.

Hay organismos intersexuados que pueden reproducirse como hembras y otros como machos.

Los niveles altos de testosterona, y sus resultados en el desarrollo, en algunas hembras (como en las

19 Es debatible que en animales exista algo parecido a la identidad de género ¿sabe un gorila, una gallina o un cocodrilo que es macho o hembra?, no sabemos. Es muy posible que tenga cierta conciencia de que existe, incluso de pertenecer a 'su especie', pero la pertenencia al grupo 'macho' o 'hembra' es muy dudosa, por ejemplo: en los niños o niñas 'ferales'; que han sido criados por animales, osos o lobos (de los cuales hay un cierto número bien documentado en las inmediaciones de zonas selváticas en India), los estereotipos de género; ropa, modales, etc..., les resultan más difíciles de comprender que el lenguaje hablado.

hienas) pueden considerarse como ejemplo intersexualidad, también los niveles bajos en los machos. La intersexualidad, en humanos, es más común de lo que se cree: la genetista Ana Fausto-Sterling²⁰ encontró que el 2.7% de las personas presentan algún rasgo de intersexualidad (sólo algunas con ambigüedad en los órganos pélvicos), y la mayoría sufren por estar expuestas al rechazo social, empezando por el del sistema médico²¹. Considerarlas como monstruosidades o defectos es una postura estoica, binarista, que rechaza todo lo que no corresponde con su prejuicio. Los estados intersexuales, son parte de la diversidad biológica.

Algunos ejemplos en las listas de internet, referidos a concentraciones de hormonas²² o a cuestiones morfológicas, son casos de intersexualidad y no de 'homosexualidad'.

Travestismo

En cada grupo cultural hay modos de actuar estereotipados, característicos de hombres o de mujeres; actuar y/o vestir con atuendos del otro género se denomina travestismo (o transvestismo o trasvestismo). Efectivamente, es una categoría humana difícil de aplicar con propiedad al referirnos a animales, pero algunos de los ejemplos de supuesta 'homosexualidad' animal en realidad se refieren a machos que **actúan como** hembras²³ o viceversa, estos casos habría que quitarlos de la lista: la homosexualidad y el travestismo son condiciones distintas. Es posible que el modo de atraer a la pareja requiera de simular ser macho o hembra, en ese caso coincide la condición de homosexualidad con la de travestismo.

Homosexualidad circunstancial

Muchos de los ejemplos en las listas de internet, por ejemplo (si no recuerdo mal) uno de los delfines de Hamilton, son casos de homosexualidad circunstancial: la actividad sexual que puede darse entre individuos del mismo sexo, pero si se les pone una pareja del otro sexo y que esté dispuesta a aparearse lo hacen. En seres humanos la homosexualidad circunstancial se presenta no sólo en las cárceles sino en muchas otras circunstancias donde conviven jóvenes del mismo sexo (excursiones, reuniones 'para estudiar', etc.). Generalmente se olvida la experiencia aunque puede causar gran angustia porque arroja dudas sobre la, socialmente esperada, heterosexualidad. La homosexualidad circunstancial podría considerarse con más precisión como 'preferencia bisexual', lo que implica la posibilidad de excitarse y relacionarse sexualmente en alguna medida con machos y también con hembras, con hombres y con mujeres...

Homosexualidad

La mayoría de los ejemplos que encontramos en internet sí se refieren a homosexualidad en animales, esto significa que los machos prefieren claramente estar y sostener actividad sexual con otro macho (o con otros) aún en presencia de hembras fértiles dispuestas, a las que rechaza. Lo mismo en relación a

20 Fausto-Sterling, 2000.

21 Véase, por ejemplo, el artículo de Ramírez Velasco (2002), en el que hace el inventario de las 'correcciones' quirúrgicas realizadas en su hospital durante un año.

22 En particular las referencias a carneros feminizados, donde se atribuyen sus conductas a 'baja testosterona' sería muy conveniente revisar los datos pues es posible que sea una repetición del prejuicio que atribuye, en seres humanos, la orientación sexual a la concentración de hormonas, que es, insisto, falsa.

23 Un ejemplo muy elegante ocurre en algunas especies de libélulas, donde el macho le regala alimento (un insecto recién cazado) a la hembra, y mientras ella come, él copula. Algunos machos actúan como hembras y así logran alimento regalado, sin el trabajo de cazarlo. Estos machos 'travestis' no son homosexuales.

las hembras. No sólo hay muchos ejemplos de parejas estables de machos y de hembras en las listas de la red, sino que hay un notable número de ejemplos en los que la pareja se dedica a la crianza, como cualquier otra pareja. Habría que preguntarse si entre los pingüinos existe algo equivalente a nuestros obispos, dedicados a convencer a unos de que otros actúan mal y merecen la hoguera o el ostracismo...

Conclusión

El rechazo a aceptarla existencia de actividad homosexual en animales corresponde con el prejuicio reproductivista, pero también se apoya en una interpretación simplista de la teoría de la selección natural, que en realidad NO es una fuerza que elimine la diversidad en las poblaciones naturales; el supuesto efecto de eliminación de las conductas homosexuales en realidad no está bien fundamentado. Por otro lado, la enorme y creciente cantidad de referencias a conductas homosexuales en internet son evidencia de que anteriormente hubo una fuerte limitación para publicar este tipo de datos, que parece superada, sin embargo sigue habiendo imprecisión en la definición de 'homosexualidad'. En la última parte de esta reflexión incluimos las definiciones de las condiciones que aparecen, incorrectamente, como homosexualidad. Lo que sigue ahora es entrar a algún buscador con la disposición a sorprenderse por la enorme cantidad de datos que podemos encontrar, que sin duda tendrá algún efecto en nuestra opinión sobre la homosexualidad en nuestra propia especie.

Bibliografía

Álvarez-Gayou, Juan; Delia Sánchez y Francisco Delfín. 1986. Sexoterapia Integral. Manual Moderno, México.

Chávez Lanz, Oscar. 2009. Sexualidad, Paradigmas y Prejuicios, en: Muñoz Rubio, J (coord): Contra el Oscurantismo: Defensa de la Laicidad, del Evolucionismo y de la Educación Sexual. México, D. F.: UNAM., pp. 193-220.

Darwin, C. R. 1871-1874. The descent of Man and Selection in Relation to Sex (El origen del hombre y la selección en relación al sexo).

Fausto-Sterling, Anne. 2000. The five sexes, revisited. en: The Sciences. New York Academy of Sciences, july/august 2000 pp 19-23.

Kinsey, Alfred C., Wardell B. Pomeroy & Clyde E. Martin. 1967. La conducta sexual del hombre. Siglo Veinte, Buenos Aires.

Kuhn, Thomas S. 1962. La estructura de las revoluciones científicas. Breviarios del Fondo de Cultura Económica # 213. 1971. México.

Mooalem, John. 2010. ¿hay animales gay?. en: diario El País, 9 de mayo de 2010

Ramírez Velasco, José Antonio; *et al.* 2002. El niño con genitales ambiguos. Tratamiento quirúrgico. en: Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. vol. 40, # 1, pp 15-17. México.

