



*Revista Digital de Educación Física*

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

## **CONOCIMIENTOS BIOLÓGICOS DE LA HOMOSEXUALIDAD Y TRANSEXUALIDAD EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN FÍSICA DE CHILE**

**Fernando Maureira Cid**

Docente Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación.  
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Santiago de Chile.  
Email: [maureirafernando@yahoo.es](mailto:maureirafernando@yahoo.es)

### **RESUMEN**

En las últimas décadas se ha recolectado numerosa información que ayuda a entender algunas bases biológicas de las orientaciones sexuales e identidad de género. El objetivo de la presente investigación fue caracterizar los conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad en estudiantes de primer año de Pedagogía en Educación Física. La muestra estuvo constituida por 91 estudiantes de una Universidad de la ciudad de Santiago de Chile. Se aplicó una encuesta sociodemográfica y el cuestionario de conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad (CBHT). Los resultados revelan bajos niveles de conocimiento sobre estas temáticas, situación que ocurre tanto en mujeres y hombres. Sólo las creencias religiosas marcan una diferencia, siendo los agnósticos/as o ateos/as los/as que presentan mayores niveles de conocimiento. Se recomienda replicar esta investigación con muestras de estudiantes de Educación Física de otros cursos y otras universidades.

### **PALABRAS CLAVE:**

Homosexualidad, bisexualidad, transexualidad, biología, educación física.

# **BIOLOGICAL KNOWLEDGE OF HOMOSEXUALITY AND TRANSSEXUALITY IN FIRST-YEAR PHYSICAL EDUCATION STUDENTS OF CHILE**

## **ABSTRACT**

In recent decades, a large amount of information has been collected that helps to understand some biological bases of sexual orientation and gender identity. The objective of the present research was to characterize the biological knowledge of homosexuality and transsexuality in first-year students of Pedagogy in Physical Education. The sample consisted of 91 students from a university in the city of Santiago de Chile. A socio-demographic survey and the questionnaire on biological knowledge of homosexuality and transsexuality (CBHT) were applied. The results reveal low levels of knowledge on these issues, a situation that occurs both in women and men. Only religious beliefs make a difference, with agnostics/as or atheists/as having higher levels of knowledge. It is recommended to replicate this research with samples of PE students from other courses and other universities.

## **KEYWORD:**

Homosexuality, bisexuality, transsexuality, biology, physical education.

## 1. INTRODUCCIÓN

La orientación sexual corresponde a una atracción afectiva, romántica y sexual hacia alguien de sexo opuesto (heterosexual), hacia el mismo sexo (homosexual), ambos sexos (bisexual) o ninguno (asexual) (American Psychological Association, 2011). Por su parte, la identidad de género corresponde a la autopercepción subjetiva sobre el género de una persona (Maureira, 2020), la cual puede coincidir con el sexo asignado al nacer o no, en el primer caso se denomina persona cisgénero. En el segundo caso, una persona asignada como hombre al nacer podría identificarse y sentir como mujer, o viceversa. En este caso se denomina persona transgénero (Cáceres et al., 2013).

Estudios realizados durante las últimas tres décadas han revelado fuertes bases biológicas de la homosexualidad y transexualidad. El estudio de LeVay (1991) fue el primero en reportar que el núcleo intersticial del hipotálamo anterior 3 (NIHA-3) es mayor en hombres heterosexuales que en mujeres, y en hombres homosexuales presenta un tamaño similar a las mujeres. También existe una diferencia en el núcleo supraquiasmático entre hombres heterosexuales y homosexuales, que es el doble de grande en los últimos (Fernández, 2009). La actividad del área preóptica medial (APOM) difiere entre hombres heterosexuales y homosexuales (Savic et al., 2005). La comisura anterior ubicada en el cuerpo calloso es más grande en los hombres homosexuales que en los hombres heterosexuales, e incluso más grande que en las mujeres (Kreukels & Guillamon, 2019). Manzouri y Savic (2018) midieron el grosor cortical y la conectividad funcional en hombres y mujeres heterosexuales y homosexuales y concluyeron que la orientación homosexual parecía estar asociada con una menor diferenciación de los tractos de sustancia blanca y una menor conectividad funcional. Según Savic et al. (2010) la información genética y los efectos de las hormonas durante el desarrollo embrionario serían responsables de las diferencias anatómicas y de orientación sexual de las personas.

Por otra parte, Zhou et al. (2015) describieron que la región basal de la *stria terminalis* es similar en mujeres cisgénero y mujeres transexuales. Simon et al. (2013) mostraron que mujeres cisgénero heterosexuales y mujeres transgénero heterosexuales presentaban mayores volúmenes de sustancia gris en la circunvolución occipital media derecha, la circunvolución fusiforme y el giro temporal inferior derecho, en comparación de hombres cisgénero heterosexuales y hombres transgénero heterosexuales. Case et al. (2017) plantean que las personas transgéneros poseen una incongruencia entre sus rasgos físicos y la representación de su imagen corporal en la región de la corteza somatosensorial. Manzouri y Savic (2019) muestran que la identidad de género se corresponde con redes cerebrales que procesan la percepción del propio cuerpo y del yo.

En un trabajo de Maureira (2021) se construyó y validó un cuestionario de conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad (CBHT) en estudiantes de Educación Física de Chile. Donde además se revelaron bajos niveles de estos conocimientos, sin diferencias entre mujeres y hombres.

Debido a los antecedentes mencionados es que surge el objetivo de la presente investigación: caracterizar los conocimientos biológicos de la

homosexualidad y transexualidad en estudiantes de primer año de Pedagogía en Educación Física de Chile.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1 MUESTRA**

De tipo no probabilística intencionada. Estuvo constituida por 91 estudiantes de primer año de la carrera de Pedagogía en Educación Física de una Universidad Pública de la ciudad de Santiago de Chile. La edad mínima fue de 18 y la máxima de 29 años, con una media de  $19,0 \pm 2,1$ . Del total, 38 fueron mujeres (41,8%) y 53 fueron hombres (58,2%). 77 estudiantes declararon ser heterosexuales (84,6%), 2 declararon ser homosexuales (2,2%) y 12 declararon ser bisexuales (13,2%). El 100% de la muestra se reconoció como cisgénero.

### **2.2 INSTRUMENTOS**

Se aplicó una encuesta sociodemográfica donde se recolectó información sobre la edad, sexo al nacer, orientación sexual, identidad de género, si tenían amigos/as o conocidos/as homosexuales, bisexuales y transexuales, creencias religiosas, si tuvieron clases de educación sexual en el colegio y nivel socioeconómico. También se aplicó el cuestionario de conocimientos biológicos de la Homosexualidad y Transexualidad (CBTH) construido y validado en estudiantes de Educación Física de Chile por Maureira (2021). El instrumento está constituido por 18 afirmaciones (13 sobre homosexualidad y cinco sobre transexualidad). El evaluado debe contestar "Correcto", "Incorrecto" o "No sé" frente a cada afirmación.

### **2.3 PROCEDIMIENTO**

Los instrumentos se aplicaron durante el horario de clases de manera presencial. El tiempo de respuesta fue de unos 20 minutos aproximadamente. Durante el presente estudio se respetaron los principios éticos para las investigaciones médicas con seres humanos de la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013). Para participar en la presente investigación todos los estudiantes firmaron un consentimiento informado, el cual aseguraba el anonimato de los participantes, la libertad de dejar el estudio en cualquier momento sin necesidad de explicación y describía el objetivo de la investigación.

### **2.4 ANÁLISIS DE DATOS**

Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS versión 25.0 para Windows. Se aplicó estadística descriptiva (tablas de frecuencia, medias y desviaciones estándar). También se realizaron pruebas de normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov (KS) que entregó una distribución normal de las variables ( $p > 0,05$ ), por lo cual se procedió a utilizar estadística paramétrica como pruebas  $t$  para muestras independientes comparando los puntajes de los instrumentos según sexo de nacimiento de la muestra, si tenían o no amigos/as o conocidos/as homosexuales, bisexuales y transexuales, y si tuvieron o no clases de educación sexual en el colegio. También se aplicaron ANOVA con pruebas post-hoc de Tukey para

comparar resultados según creencias religiosas y nivel socioeconómico. Se consideró significativo valores  $p < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

En la tabla 1 se observan los porcentajes de respuestas a cada ítem del total de la muestra, observándose que la mayor cantidad de respuestas correctas fue el ítem 7. *Existe un “gen gay” que determina la homosexualidad y el lesbianismo* con 53,8% de acierto. Por el contrario, el ítem con menor porcentaje de respuestas correcta fue el 17. *La región cerebral relacionada con el comportamiento sexual es diferente en mujeres heterosexuales y mujeres transexuales (asignados como hombres al nacer)* con un 1,1% de aciertos. El mayor porcentaje de respuestas no sé fue en el ítem 9. *Existen más hombres homosexuales que mujeres lesbianas* con 81,3% de las respuestas.

Tabla 1.

Porcentaje de las respuestas a cada ítem del cuestionario CBHT del total de la muestra.

Ítem	Respuesta	Correcto	Incorrecto	No sé
1. Ninguna otra especie animal presenta conductas homosexuales o lésbicas.	Incorrecta	13 (14,3%)	42 (46,2%)	36 (39,6%)
2. Los hombres homosexuales se estimulan olfativamente por las hormonas masculinas y los hombres heterosexuales por las hormonas femeninas.	Correcta	14 (15,4%)	22 (24,2%)	55 (60,4%)
3. La homosexualidad y el lesbianismo presentan las mismas diferencias cerebrales.	Incorrecta	11 (12,1%)	31 (34,1%)	49 (53,8%)
4. Los cerebros de hombres heterosexuales y homosexuales son diferentes y los cerebros de mujeres heterosexuales y lesbianas son más parecidos.	Correcta	4 (4,4%)	55 (60,4%)	32 (35,2%)
5. Existe más conocimiento cerebral sobre la homosexualidad que el lesbianismo.	Correcta	7 (7,7%)	27 (29,7%)	57 (62,6%)
6. Frente a estímulos eróticos femeninos la actividad cerebral es diferente en mujeres heterosexuales. lesbianas y bisexuales.	Correcta	13 (14,3%)	24 (26,4%)	54 (59,3%)
7. Existe un “gen gay” que determina la homosexualidad y el lesbianismo.	Incorrecta	6 (6,6%)	49 (53,8%)	36 (39,6%)
8. La orientación sexual estaría influenciada por las hormonas sexuales durante el embarazo.	Correcta	3 (3,3%)	44 (48,4%)	44 (48,4%)
9. Existen más hombres homosexuales que mujeres lesbianas.	Correcta	7 (7,7%)	10 (11,0%)	74 (81,3%)
10. Cuando un hombre es homosexual	Correcta	4	64	23

existen más probabilidad que su hermano también sea homosexual.		(4,4%)	(70,3%)	(25,3%)
11. La predisposición genética de la homosexualidad y el lesbianismo es la misma.	Incorrecta	6 (6,6%)	20 (22,0%)	65 (71,4%)
12. Existen más mujeres lesbianas que mujeres bisexuales.	Incorrecta	8 (8,8%)	11 (12,1%)	72 (79,1%)
13. Cuando una mujer es lesbiana existen más probabilidad que su hermana también sea lesbiana	Correcta	3 (3,3%)	62 (68,1%)	26 (28,6%)
14. La identidad de género depende de regiones cerebrales y como estas hacen que una persona perciba su cuerpo.	Correcta	13 (14,3%)	24 (26,4%)	54 (59,3%)
15. Las personas transgéneros son homosexuales o bisexuales en igual porcentaje que las personas no-transgéneros.	Incorrecta	7 (7,7%)	21 (23,1%)	63 (69,2%)
16. Las personas transgéneros poseen una incoherencia entre sus rasgos físicos y su imagen corporal en las regiones sensitivas del cerebro.	Correcta	11 (12,1%)	15 (16,5%)	65 (71,4%)
17. La región cerebral relacionada con el comportamiento sexual es diferente en mujeres heterosexuales y mujeres transexuales (asignados como hombres al nacer).	Incorrecta	1 (1,1%)	17 (18,7%)	73 (80,2%)
18. Las regiones cerebrales relacionadas con la percepción del propio cuerpo son iguales en personas transexuales y personas no-transexuales.	Incorrecta	7 (7,7%)	12 (13,2%)	72 (79,1%)

El número mínimo de respuestas correctas obtenidos por la muestra fue de 0 aciertos, el máximo fue de 12 aciertos, con una media de  $3,1 \pm 2,2$  aciertos de un máximo de 18. Un total de 16 estudiantes obtuvieron 0 respuestas correctas (17,6%), 34 estudiantes obtuvieron entre 1 y 3 respuestas correctas (37,4%), 38 estudiantes obtuvieron entre 4 y 6 respuestas correctas (41,8%) y 3 estudiantes obtuvieron 8 más respuestas correctas (3,3%).

Al comparar las respuestas correctas entre mujeres ( $\bar{x}=3,2 \pm 2,5$ ) y hombres ( $\bar{x}=3,0 \pm 2,1$ ) no se observan diferencias significativas ( $p=0,761$ ). Misma situación que ocurre al comparar entre aquellos/as que tienen un amigo/a o conocido/a homosexual o bisexual ( $\bar{x}=3,1 \pm 2,3$ ) y aquellos/as que no ( $\bar{x}=3,0 \pm 2,3$ ) con un  $p=0,871$ . Tampoco hay diferencias significativas ( $p=0,260$ ) entre aquellos/as que tienen un amigo/a o conocido/a transexual ( $\bar{x}=3,4 \pm 2,5$ ) y aquellos/as que no ( $\bar{x}=2,9 \pm 2,1$ ). Tampoco hay diferencias ( $p=0,151$ ) entre aquellos/as que declaran a ver tenido clases de educación sexual en el colegio ( $\bar{x}=2,9 \pm 2,2$ ) y aquellos/as que no ( $\bar{x}=3,6 \pm 2,4$ ). Finalmente, no se observan diferencias según el nivel socioeconómico de la muestra ( $p=0,419$ ).

En la tabla 2 se muestra la comparación del número de respuestas correctas según las creencias religiosas de la muestra. Es posible notar que aquellos/as que se identifican como Agnósticos/as o ateos/as y con otra religión poseen mayores conocimientos sobre las bases biológicas de la homosexualidad y transexualidad que aquellos/as católicos/as y evangélicos/as.

Tabla 2

Prueba ANOVA comparando respuestas correctas según creencias religiosas.

Creencia religiosa	Nº de respuestas correctas
Católico/a	2,5±2,1
Evangélico/a	2,1±1,9
Agnóstico/a o ateo/a	3,8±2,3
Otra	4,3±1,5
Valor p	0,022*
Tukey	Agnóstico/a – Otra > Católico/a – Evangélico/a

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto el bajo nivel de conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad por parte de los estudiantes que ingresan a primer año de Pedagogía en Educación Física, con una media de 3,1±2,2 aciertos de un máximo de 18 posibles. Estos resultados son similares a los reportados por Maureira et al. (2022) con una muestra de población chilena y Maureira et al. (2022) con estudiantes de Educación Física, cuyos resultados fueron igualmente bajos. Esto no es de extrañar debido a la poca importancia que se da en el sistema escolar a conversar sobre la orientación sexual e identidad de género como conductas que resultan del funcionamiento del sistema nervioso, ya que como dice Fernández (2009) entender las bases biológicas que subyacen a la homosexualidad y transexualidad ayudan a disminuir las conductas homofóbicas y transfóbicas, al entender que la orientación sexual e identidad de género son características tan naturales como el color del cabello, tono de piel o estatura.

Debido a los bajos puntajes obtenidos por la muestra, tampoco es de extrañar que no existan diferencias entre mujeres y hombres, entre aquellos/as que tienen amigos/as o conocidos/as homosexuales o transexuales, ni según el nivel socioeconómico. Es interesante resaltar, que sólo las creencias religiosas representan una variable que incide en estos conocimientos, siendo los católicos/as y evangélicos/as los/as que poseen puntajes más bajos. Esto puede explicarse porque la religión considera este tipo de conductas como pecaminosas e inmorales, promoviendo valores contrarios a la aceptación de la diversidad sexual e identidad de género (Kosmin y Keysar, 2012).

El hecho que sólo el 3,3% de la muestra obtuviera 8 o más respuestas correctas revela la poca formación que existe durante la etapa escolar en relación con los temas biológicos de las orientaciones sexuales e identidad de género, siendo fundamental incorporar este tipo de temáticas en la enseñanza secundaria chilena. De esta manera se podría contribuir a un mayor conocimiento y

posiblemente una disminución en las actitudes negativas hacia homosexuales y transexuales.

Se recomienda replicar esta investigación con muestras de estudiantes de Educación Física de otros cursos y otras universidades. También sería interesante relacionar el conocimiento biológico de la homosexualidad y transexualidad con otras variables sociodemográficas y otras variables conductuales como sexismo, homofobia, violencia de género, etc.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychological Association (2011). *Definition of terms: Sex, Gender, Gender Identity, Sexual Orientation*. Disponible en: <http://www.apa.org/pi/lgbt/resources/sexualitydefinitions.pdf>

Cáceres, C., Talavera, V. & Mazín, R. (2013). Diversidad sexual, salud y ciudadanía. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*, 30(4), 698-704. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2013.304.255>

Case, L., Brang, D., Landazuri, R., Viswanathan, P. & Ramachandran, V. (2017). Altered white matter and sensory response to bodily sensation in female-to-male transgender individuals. *Arch Sex Behav*, 46(5), 1223-1237. <https://doi.org/10.1007/s10508-016-0850-z>

Fernández, A. (2009). Bases biológicas de la preferencia sexual. *Ciencia*, 60(2), 23-36.

Kosmin, B. & Keysar, A. (2012). *Secularism and science in the 21st century*. Hartford CT.

Kreukels, B. & Guillamon, A. (2016). Neuroimaging studies in people with gender incongruence. *Int Rev Psychiatry*, 28(1), 120-128. <https://doi.org/10.3109/09540261.2015.1113163>

LeVay, S. (1991). A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men. *Science*, 253, 1034-1037. <https://doi.org/10.1126/science.1887219>

Manzouri, A. & Savic, I. (2018). Cerebral sex dimorphism and sexual orientation. *Hum Brain Mapp*, 39(3): 1175-1186. <https://doi.org/10.1002/hbm.23908>

Manzouri, A. & Savic, I. (2019). Possible neurobiological underpinnings of homosexuality and gender dysphoria. *Cereb Cortex*, 29(5), 2084-2101. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhy090>

Maureira, F. (2020). *Amor, sexo y cerebro*. Bubok Publishing.

Maureira, F. (2021). Conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad en estudiantes de Educación Física de Chile. *Retos*, 42, 805-812. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.88708>

- Maureira, F., Escobar, N., Flores, E., Hadweh, M., González, P., Castillo, F., Peña, S. & Páez, J. (2022). Incidencia de los conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad sobre la homofobia y transfobia en estudiantes de educación física de Chile. *Retos*, 43, 1016-1024. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.90463>
- Maureira, F., Flores, E., Ibarra, J., Ramírez, M., Hernández, P. y Sepúlveda, S. (2022). Cerebro, hormonas y genes: conocimientos biológicos de la homosexualidad y transexualidad en una muestra chilena. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(1), 59-65. <https://doi.org/10.46997/revecuatneuro131100059>
- Savic, I., Berglund, H. & Lindstrom, P. (2005). Brain response to putative pheromones in homosexual men. *PNAS*, 102(20), 7356-7361. <https://doi.org/10.1073/pnas.0407998102>
- Savic, I., García, A. & Swaab, D. (2010). Sexual differentiation of the human brain in relation to gender identity and sexual orientation. *Prog Brain Res*, 186, 41-62. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53630-3.00004-X>
- Simon, L., Kozak, L., Simon, V., Czobor, P., Unoka, Z., Szabo, A. & Csukly, G. (2013). Regional grey matter structure differences between transsexuals and healthy controls—a voxel based morphometry study. *PLoS One*, 8, e83947. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083947>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
- Zhou, J., Hofman, M., Gooren, L. & Swaab, D. (1995). A sex difference in the human brain and its relation to transsexuality. *Nature*, 378(6552), 68-70. <https://doi.org/10.1038/378068a0>

Fecha de recepción: 26/6/2023

Fecha de aceptación: 19/8/2023