

Estudio estadístico multivariante

*sobre las actitudes hacia las minorías sexo-généricas en
Colima, México¹*

*Multivariate statistical study on attitudes
towards sex-gender minorities in Colima, Mexico*

Esta obra se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Recibido: 28 de abril de 2023

Aprobado: 12 de junio de 2023

Ángel Rafael Vargas Valencia

Universidad de Colima, México

Jessica Alethia Navarro Flores

Universidad de Guadalajara, México

Cinthia Leonora Murillo Avalos, México

Universidad de Colima

Julio C. Aguila Sánchez²

Universidad Autónoma de Yucatán, México

1. Un agradecimiento especial a la maestra Monserrat Ferrel Rodríguez por su asesoría en el análisis de datos.

2. Becario postdoctoral del Conahcyt.

Resumen

Las minorías sexo-genéricas han sido discriminadas históricamente en la mayor parte del mundo, aunque esa realidad ha estado cambiando en los últimos tiempos. El objetivo de este artículo es identificar las actitudes de la sociedad colimense hacia las minorías sexo-genéricas en tres dimensiones: trabajo, familia y salud, y sus particularidades en algunos segmentos demográficos. Se aplicó el Instrumento para medir las Actitudes hacia Personas con Orientación Homosexual (IAPH) a 420 sujetos de Colima, México, durante 2022. Entre los principales resultados encontramos que en Colima hay una buena aceptación hacia las minorías sexo-genéricas. Sin embargo, la similitud y disimilitud en comportamientos y características de los participantes, a través del análisis estadístico multivariante, sugiere tres grupos. El Clúster 1 muestra una postura neutra en la aceptación y rechazo a las minorías. El Clúster 2 presenta el perfil con mayor aceptación, y el Clúster 3 refleja una conducta negativa. Esto permite concluir que existe mayor neutralidad en sujetos con alto nivel de estudio. Asimismo, se da una relación entre mayor aceptación y el hecho de ser mujer y joven, al tiempo que es más frecuente el rechazo entre sujetos de edades medias (40-49 años) y con baja escolaridad (primaria, secundaria o técnica).

Palabras clave: Minorías sexo-genéricas, LGBTI+, Discriminación, Homofobia, Análisis multivariante

Abstract

Gender minorities have historically been discriminated against in most parts of the world, although this reality has recently changed. This article aims to identify Colima's society attitudes towards gender minorities in three dimensions: work, family and health, as well as their correlation with some demographic segments. The Instrument to Measure Attitudes Towards Homosexually Oriented Persons (IAPH) was administered to 420 subjects in Colima, Mexico 2022. Among the main results, we found that in Colima, there is a good acceptance towards gender minorities. However, through multivariate statistical analysis, the similarity and dissimilarity in behaviours and characteristics of the participants suggest three clusters. Cluster 1 shows a neutral stance on the acceptance and rejection of minorities. Cluster 2 presents the most accepting profile, and Cluster 3 reflects negative behaviour. This leads to the conclusion that there is greater neutrality in subjects with a high level of education. Likewise, a relationship exists between greater acceptance and being woman and young. At the same time, rejection is more frequent among middle-aged subjects (40-49 years old) and those with low levels of schooling (primary, secondary or technical).

Key Words: Sex-generic minorities, LGBTI+, Discrimination, Homophobia, Multivariate analysis

Angel Rafael Vargas Valencia. Mexicano. Doctor en Educación por la Universidad Contemporánea de las Américas. Es encargado del Centro de investigación de estadística multivariante aplicada y profesor en la Facultad de Enfermería en la Universidad de Colima. Sus áreas de investigación son inteligencia emocional, creatividad y rendimiento académico. Última publicación: Vargas-Valencia, Á. R., León-Govea, M. Á. & Jiménez-Macias, I. U. (2023). Inteligencia emocional y rendimiento académico de los estudiantes en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Colima. *Revista de Educación y Desarrollo*, 65, 63-73. <https://bit.ly/3LifMCV>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8983-0809>

Jessica Alethia Navarro Flores. Mexicana. Maestra en Administración de Negocios. Sus áreas de investigación son políticas públicas y desarrollo, género, desigualdad y adolescencia.

Cinthia Leonora Murillo Avalos. Mexicana. Doctora en Estadística Multivariante Aplicada por la Universidad de Salamanca, España. Es administrativa en la Secretaría General de la Universidad de Colima, y profesora en la Facultad de Contabilidad y Administración. Sus líneas de investigación son sostenibilidad, análisis estadístico de datos multivariante, burnout y calidad de vida. Última publicación: Martínez-Regalado, J. A., Murillo-Avalos, C. L., Vicente-Galindo, P., Jiménez-Hernández, M. & Vicente-Villardón, J. L. (2021). Using HJ-Biplot and External Logistic Biplot as Machine Learning Methods for Corporate Social Responsibility Practices for Sustainable Development. *Mathematics*, 9. <https://doi.org/10.3390/math9202572>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2933-9759>

Julio C. Aguila Sánchez. Cubano. Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad de Colima. Es investigador postdoctoral en la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán, donde imparte asignaturas en el Doctorado en Ciencias Antropológicas, Doctorado en Ciencias Sociales y la Licenciatura en Comunicación Social. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. Sus líneas de investigación son educación sexual, comunicación en salud y discursos mediáticos. Correo electrónico: julioacas_1989@yahoo.com. Última publicación: Aguila, J. C. & Pereyra-Zamora, P. (2022). Infodemics in Mexico: A look at the Animal Político and Verificado fact-checking platforms. *Health Education Journal*, 81(8), 982-992. <https://doi.org/10.1177/00178969221130462>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2903-463X>

Introducción

Las relaciones afectivas y los paradigmas sociales referentes al contexto familiar están en constante cambio, especialmente en los últimos cincuenta años. El concepto de familia tradicional se ha transformado. El ser humano en la búsqueda constante de la felicidad establece vínculos afectivos y familiares que algunos podrían considerar poco convencionales.

Desde hace algunos años las minorías sexo-genéricas (lesbianas, gays, bisexuales, trans e intersexuales, agrupadas en las siglas LGBTI+) se han movilizado para luchar por la conquista de sus derechos. Ante estos cambios, el contexto local y nacional en México se percibe poco preparado. Aún faltan políticas públicas que incluyan a estos sujetos, por lo que estudios como el presente son necesarios para identificar posibles áreas de intervención con el fin de fortalecer los derechos de las minorías sexo-genéricas de la entidad, en cuanto a salud, trabajo y educación, como pretende este análisis.

En este trabajo, se aplica el Instrumento para medir las Actitudes hacia Personas con Orientación Homosexual (IAPOH), desarrollado por Sara García Céspedes (2017). Si bien el instrumento fue diseñado para el contexto paraguayo, ha sido ajustado para ser aplicado en el estado de Colima, México. Con su análisis, obtuvimos un acercamiento a la realidad de las minorías sexuales locales. Cabe mencionar que originalmente el formulario fue creado para identificar las actitudes hacia personas gays y lesbianas en Paraguay, que aquí llamamos minorías sexuales o minorías sexo-genéricas.

La homosexualidad es tan antigua como la vida misma. Aunque hay que reconocer que no es hasta el siglo XV, en el Medioevo, cuando se comenzó a entender a la homosexualidad como orientación sexual. Hasta entonces, se creía que era un acto aislado que cualquier persona podía cometer (Solana, 2018). Eso significa que no se asociaba una práctica (homosexual) con una orientación (homosexual). En otras palabras, las prácticas sexuales no eran empleadas para definir la orientación o identidad sexual de los sujetos, como hoy. De hecho, en México hay vestigios antropológicos que evidencian prácticas sexuales entre personas del mismo sexo o género, y de identidades no binarias, que datan de 4000 años antes de la llegada de los europeos al continente (Ramírez y Munar, 2022).

Varios siglos después, en 1869, la palabra “homosexual” fue inventada por el traductor húngaro Karoly Benkert, para describir a las personas con inclinación a relacionarse física y emocionalmente con individuos de su mismo sexo (Rosado, 2007). Lo que en ningún caso significa que antes de esta fecha fueran nulas las prácticas sexuales no normativas. Numerosos estudios han identificado la presencia perenne de la conducta homosexual en seres humanos y en especies animales (Lozano, 2009). Hasta antes de la definición de Benkert, esta práctica no tenía nombre. En junio de 1969, casi un siglo después de la creación del término “homosexual”, los disturbios de Stonewall Inn, en Nueva York, son el comienzo de la lucha por los derechos y demás movimientos de liberación que conocemos hoy en día de las minorías sexo-genéricas (Rosado, 2007).

En nuestro país la aceptación de las minorías sexo-genéricas lleva un ritmo muy particular y lleno de contrastes. Por un lado, tenemos al sur de la República, en el Istmo de Tehuantepec, en el estado de Oaxaca, el caso de la comunidad muxe, resultado de las tradiciones y prácticas no binarias sobrevivientes de la antigua cultura zapoteca, que durante siglos ha reconocido un espacio para el tercer género (Ramírez y Munar, 2022). Por otro, y como resultado del sincretismo entre las culturas de los pueblos originarios con la colonización española, y su evangelización católica, se dio una fuerte presencia del machismo, violencia doméstica, misoginia y demás patrones de conducta que trastocan las relaciones humanas, dentro de la familia y la sociedad mexicanas (Castañeda, 1999; Lugones, 2011).

Durante las épocas coloniales, el virreinato y la independencia, no existieron registros formales de presencia de las minorías sexuales en la sociedad mexicana. Es hasta 1901 con las diversas notas periodísticas sobre el “Baile de los 41 maricones” cuando se hace evidente que la Ciudad de México de finales de siglo contaba con una activa y extendida comunidad homosexual. Expertos de la época consideran que el intercambio comercial y cultural con países europeos como Francia, España, Inglaterra y Alemania favoreció dicha condición, y fue un fenómeno identificado entre los distintos niveles socioeconómicos de nuestro país (Gutiérrez, 2014).

Con la cobertura periodística que se le dio al llamado “Baile de los 41 maricones”, la homosexualidad pasó del silencio al señalamiento y la población manifestó una declarada homofobia. Era de conocimiento público que, entre la clase alta de la Ciudad de México, se observaba un

importante número de jóvenes con tales preferencias, y que estos, a su vez, organizaban fiestas clandestinas, por lo que este acontecimiento fue utilizado para exponer públicamente a las familias de renombre en aquel entonces (Gutiérrez, 2014).

El panorama actual es distinto, y es cierto que se ha abonado en el terreno de las libertades y derechos de las minorías sexuales. Castañeda (1999) apunta que la orientación sexual de los seres humanos no solo define su vida íntima, sino su posición ante la vida, la sociedad y su comunidad. Además de los juicios a los que se ven sometidas las personas no heterosexuales, la discriminación ha permeado hasta las áreas laboral o jurídica, generando obstáculos en el logro de objetivos profesionales, remuneración justa y equitativa, desempeño, competitividad, procuración de justicia y derechos humanos (Vázquez, 2017).

Todo esto es parte de lo que Blumenfeld (1992) denomina homofobia cultural, como el conjunto de normas sociales que legitiman la opresión y la discriminación en el seno de una sociedad. Son reglas no escritas que permean los códigos de conducta de la mayoría. La cultura homofóbica se va construyendo en el tiempo y enmascara formas sutiles de discriminación. Según Hopenhayn y Bello (2001, p. 8), “la negación del otro como forma de discriminación cultural se transmuta históricamente en forma de exclusión social y política”. En el caso de nuestro país, Mercado (2009, p. 123) apunta que, “una parte significativa de la sociedad mexicana crea y recrea una cultura homofóbica”. De ahí que hayamos vivido en regímenes de exclusiones a las personas no heterosexuales por siglos, sin que eso estuviera mal visto por las mayorías.

Estamos hablando de discriminación cuando las preferencias sexuales son utilizadas como herramientas para diferenciar y procurar un trato negativo o perjudicial al individuo en cualquier espacio de su vida (Araya y Gómez, 2005). En el caso de Colima, según la Encuesta Nacional Sobre la Discriminación (ENADIS) elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2017 el estado de Colima se encontraba entre las cinco entidades federativas con mayor prevalencia en la discriminación con 25.6% (INEGI, 2017).

- De los colimenses mayores de 18 años que expresaron haber sido discriminados por algún motivo en el último año, según su orientación sexual, el 30.1% corresponde a minorías sexo-genéricas y el 19.8% a población heterosexual (INEGI, 2017).

- En la entidad, entre los mayores de 18 años que manifestaron la negación de sus derechos durante los últimos 5 años debido a su orientación sexual, el 40% pertenece a individuos de las minorías sexuales y el 28.8% se identifica como población heterosexual (INEGI, 2017).

Asimismo, el INEGI publicó recientemente los resultados de la Encuesta Nacional sobre Diversidad Sexual y de Género (ENDISEG, 2021), de la que se obtuvo una descripción detallada de las y los integrantes de las minorías sexuales. Se trata de un instrumento de aplicación digital, diseñado y desarrollado para identificar características demográficas específicas de la población mexicana con orientación sexual y/o identidad de género no tradicional o convencional. Con este análisis, el Gobierno Federal de México y el INEGI se convierten en pioneros a nivel internacional en los estudios sobre la conformación social de las minorías sexuales (INEGI, 2021).

Abona, además, en el cumplimiento de la Agenda 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, compromiso adquirido en septiembre de 2015 durante la Asamblea General de Naciones Unidas. La Agenda 2030 constituye hoy un instrumento gubernamental para hacer frente a la cultura de la discriminación, y así desarrollar políticas públicas orientadas a la reducción de desigualdades (ONU, 2023).

De los hallazgos encontrados en la ENDISEG, destaca que:

- En México, una de cada 20 personas se identifica como población LGBTI+ (lesbianas, gays, bisexuales, trans e intersexuales) lo que equivale aproximadamente a cinco millones de personas (5.1% de la población mayor de 15 años).
- Colima cuenta con el mayor porcentaje de población LGBTI+ del país con 8.7%, seguido por Yucatán con 8.3% y Querétaro con 8.2%; esto si se compara el número de personas que se autoidentifican como LGBTI+ con el total de habitantes.
- Referente a la formación académica, el 62% de la población LGBTI+ tiene un nivel educativo medio superior o superior. En cambio, solo el 46.4% de la población que no se identifica como LGBTI+ cuenta con estos mismos niveles de estudios. Lo anterior quizá pueda explicarse debido a que las personas que se autoidentifican como parte de las minorías sexuales están conformadas en su mayoría por gente joven que ha logrado un mayor grado escolar.

- En lo relativo a la ocupación, el 64.3% de la población LGBTI+ se identificó económicamente activa; y el 35.7% como no activa, porcentajes similares a los informados por la población heterosexual.
- En una descripción detallada sobre la actividad económica de las minorías sexo-genéricas, el 13.2% indicó dedicarse a la prestación de servicios personales y el 8.3% reportó desempeñarse en puestos de las áreas administrativas y ventas. En contraste con la población no LGBTI+, donde el 8.2% es prestador de servicios personales y 5.9% se desempeña en administración y ventas.
- Las actividades económicas donde se encontraron menores niveles de participación de la población LGBTI+ fueron las labores artesanales, con 7.7%, y trabajo industrial y transporte, con 6.2% (INEGI, 2021).

Tal como lo muestra el análisis de la ENDISEG 2021, las minorías sexo-genéricas buscan formar parte activa de la vida productiva, económica, académica y social del país, lejos de los arquetipos con que fueron identificadas y señaladas con anterioridad (Boivin, 2011). Sin embargo, debido a la fuerte presencia del machismo en la cultura mexicana, donde se rechaza a aquellos que son diferentes, las y los integrantes de las minorías sexuales han generado estrategias para incorporarse a la sociedad, moderando sus expresiones, vestimentas, hábitos y demás actitudes que los exponen al escrutinio público (Valencia y Ávila, 2016).

Actualmente, las minorías sexuales realizan eventos dirigidos a autoridades municipales, estatales y federales y a la población en general, para promover la sensibilización e integración de sus integrantes a la sociedad. Sin embargo, pese a este avance en el activismo que realizan, las minorías sexo-genéricas enfrentan todavía una fuerte discriminación por su orientación sexual. En México, el gobierno de la República cuenta con el Consejo Nacional para Prevenir la Discriminación (CONAPRED), cuya función es la eliminación y prevención de la discriminación (Moral de la Rubia, 2011). A la larga se espera que nuevas políticas públicas se integren al panorama nacional, generando una legislación que promueva la integración, la equidad y el respeto de las y los mexicanos, sin importar su orientación y/o identidad de género (Rodríguez, 2020).

En un estado como Colima, estudios como el presente contribuyen a dar un panorama más amplio sobre las dificultades que enfrentan las minorías sexuales en nuestra localidad, y podría auxiliar en el desarrollo de políticas y estrategias enfocadas en la región. Por ello, este artículo tiene el objetivo de identificar las actitudes de la sociedad colimense hacia las minorías sexo-genéricas en tres dimensiones: trabajo, familia y salud, y sus particularidades en algunos segmentos demográficos.

Metodología

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación cuantitativa y observacional se llevó a cabo mediante un estudio transversal descriptivo, con la aplicación en línea de 420 cuestionarios durante 2022. El instrumento tuvo difusión en un transcurso de seis semanas, a través de redes sociales con la herramienta de Formularios de Google al público en general.

El uso de *Google Forms* favorece este tipo de análisis, ya que permite recopilar información desde diversos puntos de la entidad sin la necesidad de viáticos y traslados; por su accesibilidad y facilidad para la distribución del formulario se enriquece la muestra con la posibilidad de alcanzar mayor diversidad en las fuentes de información. Los resultados pueden monitorearse en tiempo real y el calendario para la recolección de datos es mucho más flexible.

Además, con la recopilación y concentración en esta plataforma, la base de datos se exporta a otras aplicaciones para su tratamiento, depuración y análisis.

Los participantes fueron seleccionados, a través de un método de muestreo aleatorio simple, de acuerdo con los habitantes del estado de Colima. Las variables de esta investigación incluyen características sociodemográficas como sexo, edad, nivel de estudios, orientación sexual, entre otras, además de las variables sexo-genéricas.

Posterior al tratamiento y depuración de los datos, se realizó un estudio descriptivo, un análisis multivariante con el HJ-Biplot y análisis de clúster, además de una observación inferencial con el Factor Análisis en R y una distinción con tablas cruzadas.

Participantes

La población objetivo de estudio fueron los habitantes del estado de Colima, tanto de la capital como de los otros municipios pertenecientes al mismo. Teniendo así una muestra final de 420 sujetos, de los cuales el 69% son mujeres y el 31% hombres. Las edades oscilaron en seis rangos que se presentan en el Cuadro I. Ahí se observa que en la muestra predomina el rango de 21 a 29 años con el 36.2%. A su vez, Colima es el municipio más grande en población y representativo con relación a los otros municipios, por eso se registró con el 31.9% del total de la muestra.

Cuadro I
Información sociodemográfica: sexo, rango de edad y municipio

Variable	Categoría	n	%	Total
Sexo	Hombre	130	31	420
	Mujer	290	69	
Rango de edad	De 16 a 20 años	61	14.5	420
	De 21 a 29 años	152	36.2	
	De 30 a 39 años	114	27.1	
	De 40 a 49 años	58	13.8	
	De 50 a 59 años	27	6.4	
	Más de 60 años	8	1.9	
Municipio	Colima	134	31.9	420
	Villa de Álvarez	102	24.3	
	Manzanillo	88	21	
	Tecomán	57	13.6	
	Armería	6	1.4	
	Comala	5	1.2	
	Coquimatlán	17	4	
	Cuauhtémoc	10	2.4	
	Minatitlán	1	0.2	

Fuente: Elaboración propia.

El rango de ingresos mensuales más señalado es de \$1 a \$4,000 MXN, con el 20.2%. Por otro lado, el mayor porcentaje de los participantes indican que su máximo grado de estudios es Licenciatura/Ingeniería, de acuerdo con el 35% de la muestra. Así mismo, el 36.9% menciona como ocupación ser empleado. Respecto al estado civil, el 56.4% es soltero. Para mayor detalle véase el Cuadro II.

Cuadro II
Información sociodemográfica:
ingresos mensuales, nivel máximo de estudios y ocupación

Variable	Categoría	n	%	Total
Ingresos mensuales	Sin ingresos	69	16.4	
	De \$1 a \$4,000	85	20.2	
	De \$4,001 a \$8,000	67	16.0	
	De \$8,001 a \$12,000	61	14.5	
	De \$12,001 a \$16,000	54	12.9	
	Más de \$16,001	72	17.1	408
Nivel máximo de estudios	Primaria	5	1.2	
	Secundaria	25	6.0	
	Bachillerato	100	23.8	
	Carrera técnica	61	14.5	
	Licenciatura/Ingeniería	147	35.0	
	Especialidad	28	6.7	
	Maestría	43	10.2	
	Doctorado	9	2.1	418
Ocupación	Estudia	85	20.2	
	Estudia y trabaja	65	15.5	
	Desempleado(a)	7	1.7	
	Ama de casa	24	5.7	
	Funcionario(a) público	37	8.8	
	Empresa propia	30	7.1	
	Empleado(a)	155	36.9	
	Jubilado	14	3.3	420

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la orientación sexual, la mayoría de quienes participaron en el estudio, el 81.4%, se autoidentifican como heterosexuales; el 8.6% señalan ser homosexuales, y el tercer porcentaje más alto respecto a esta variable, el 7.4%, se definen como bisexuales (véase el Cuadro III).

Cuadro III
Información sociodemográfica: estado civil y orientación sexual

Variable	Categoría	n	%	Total
Estado civil	Soltero(a)	237	56.4	418
	Casado(a)	114	27.1	
	Divorciado(a)	17	4.0	
	Unión Libre	50	11.9	
Orientación sexual	Heterosexual	342	81.4	420
	Homosexual	36	8.6	
	Bisexual	31	7.4	
	Transexual	1	.2	
	Asexual	1	.2	
	Pansexual	7	1.7	
	Otro	2	.5	

Fuente: Elaboración propia.

Instrumento

Céspedes (2017), autora del Instrumento para medir las Actitudes hacia Personas con Orientación Homosexual (IAPOH), señala que este fue diseñado para medir las actitudes hacia personas con orientación homosexual desde una perspectiva válida y confiable. Los ítems se formularon en el supuesto de la actitud hacia personas homosexuales y lesbianas por parte de una persona (x) a evaluar positiva o negativamente a un individuo que manifiesta una atracción emocional, romántica y sexual hacia personas del mismo sexo.

La aplicación del instrumento IAPOH brindó la oportunidad de medir la cultura de discriminación y el nivel de aceptación presente entre la sociedad colimense, donde las minorías sexo-genéricas poco a poco se han integrado al colectivo académico, económico, laboral y social contemporáneo. Esto se evaluó mediante una escala Likert de puntos que va del 1 (completamente en desacuerdo), al 5 (completamente de acuerdo). La escala utilizada con 18 ítems consta de tres dimensiones con 6 ítems cada una: trabajo, familia y salud. El cuestionario se transcribió a *Google Forms* y la liga se distribuyó a través de correo electrónico y WhatsApp. Se obtuvieron 440 respuestas. De ellas, resultaron válidas 420 encuestas. Se agregaron al instrumento original los datos demográficos considerados pertinentes para la investigación en el contexto social colimense.

Análisis de los datos

Métodos Biplot

Los Métodos Biplot implementados por Gabriel (1971) tienen el propósito de representar gráficamente tres o más variables simultáneas en un espacio de dimensión reducida (Gabriel y Odoroff, 1990). La creciente utilización de métodos Biplot en distintas áreas de la investigación ha producido importantes desarrollos desde el punto de vista teórico, y ha ampliado considerablemente los campos de aplicación. En la presente investigación se aplicó el HJ-Biplot para el desarrollo del análisis multivariante y la extracción de conclusiones desde distintos escenarios.

HJ-Biplot

El HJ-Biplot propuesto por Galindo (1986) es una representación gráfica multivariante de marcadores fila y columna, elegidos de tal forma que puedan superponerse en el mismo sistema de referencia con máxima calidad de representación.

Interpretación intuitiva de un HJ-Biplot

La calidad de representación se determina a través de dos ejes factoriales y la sumatoria de los mismos dentro del plano correspondiente. Una vez realizada esta primera inspección, se interpretan las variables y los individuos de la siguiente manera:

- Las variables son representadas por vectores (marcadores de columna) y los individuos por puntos (marcadores de fila).
- La longitud de los vectores permite visualizar la variabilidad de las variables. *Vectores largos indican mucha variabilidad.*
- El ángulo entre los vectores se interpreta en términos de covariación. Ángulos agudos representan covariaciones altas y relaciones directas. Ángulos rectos representan independencia entre las variables. Ángulos llanos simbolizan relación perfecta inversa y ángulos obtusos relaciones inversas.
- La distancia entre individuos se interpreta como disimilitud entre los mismos; esto es, individuos más próximos tienen perfiles más similares.

- La proyección de un individuo en dirección de un vector indica la probabilidad de presencia.

Análisis de Clúster o Conglomerados

Para conocer más a fondo las características de los participantes, se ha utilizado un método de agrupación basado en k-medias, que tiene como objetivo clasificar los objetos/individuos dentro de varios grupos o clústeres de tal forma que sean representados por un centroide, que simboliza a la media de los puntos asignados a su grupo correspondiente (MacQueen, 1967).

En este análisis se aplicó un Método de Clúster no jerárquico, debido a que se toma como referencia la no existencia de una estructura vertical entre los grupos y que el centroide se basa principalmente en crear un prototipo de perfil que define a cada subgrupo. No obstante, se evitó la elección arbitraria de k, esto a través del procedimiento desarrollado por Charrad *et al.* (2014), el cual permite a través de varios indicadores el valor de k, que es óptimo para la representación de los subgrupos. De esta forma, se arrojó en los resultados que el número óptimo de clústeres es de 3. El análisis de los clústeres fue elaborado en R.

Análisis de Tablas de Contingencia

El procedimiento de Tablas Cruzadas crea tablas bidimensionales y multidimensionales y, además, proporciona una serie de pruebas y medidas de asociación para las tablas bidimensionales. La estructura de la tabla y el hecho de que las categorías estén ordenadas o no, determinan las pruebas o medidas que se utilizan.

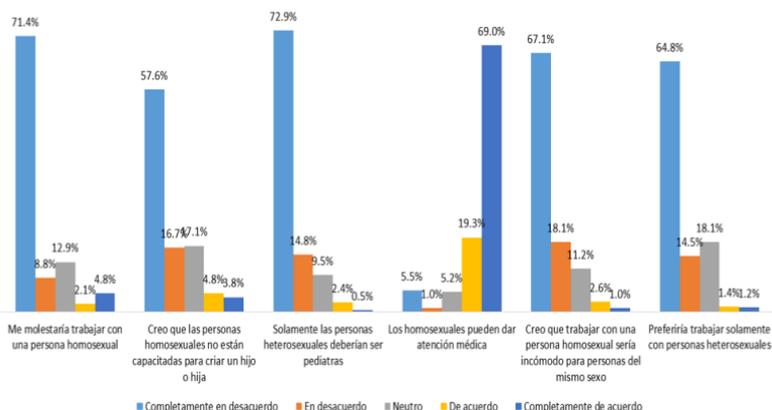
Con la excepción de los coeficientes de gamas parciales, los estadísticos de Tablas Cruzadas y las medidas de asociación se calculan por separado para cada tabla bidireccional. Si especifica una fila, una columna y un factor de capa (variable de control), el procedimiento tablas cruzadas crea un panel de medidas y estadísticos asociados para cada valor del factor de capa (o una combinación de valores para dos o más variables de control), a través de SPSS v.26® (IBM Corporation, Chicago, IL, USA).

El análisis de Tablas de Contingencia o Tablas Cruzadas tiene como objetivo analizar en una misma estructura, considerando variables categóricas y a su vez, representando la relación existente entre ellas.

Resultados

Los resultados están organizados de acuerdo con las categorías, variables e indicadores del cuestionario aplicado, como aparece a continuación. En las Gráficas 1, 2 y 3 se aprecia una tendencia a la aceptación de las minorías sexo-genéricas. En cuanto a los indicadores de mayor aceptación se encuentra que, a la mayoría, no le molesta trabajar con minorías sexo-genéricas (71.4%). Además, los encuestados consideran que las personas homosexuales pueden ejercer la pediatría (72.9%) u ofrecer servicios médicos en general (74.3%), como señala la Gráfica 1.

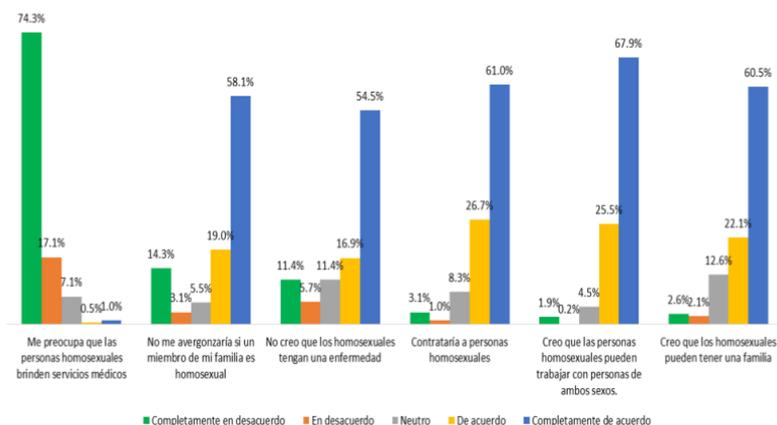
Gráfica 1
Percepción ciudadana hacia las minorías sexo-genéricas en la dimensión trabajo



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, también se muestran porcentajes de rechazo notorios en algunos indicadores. Por ejemplo, en la Gráfica 2, el 14.3% se avergonzaría de tener un familiar homosexual, y un 11.4% está convencido de que la homosexualidad es una enfermedad. Ante la afirmación “Si un miembro de mi familia fuese homosexual, me preocuparía por él o ella”, un 14.8% está completamente de acuerdo y un 16.2% está de acuerdo.

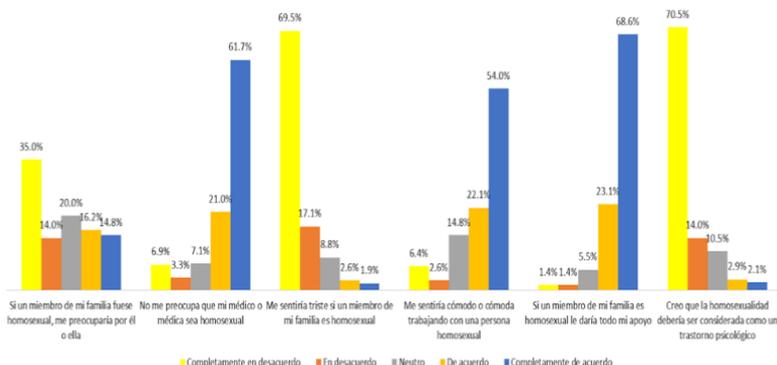
Gráfica 2
Percepción ciudadana hacia las minorías sexo-genéricas en la dimensión familiar



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en la Gráfica 3, se observa que el 2.1% y el 2.9% (lo cual suma el 5%) están completamente de acuerdo o de acuerdo en que la homosexualidad debería ser considerada un trastorno psicológico. Además, un 10.5% se muestra indeciso (neutral) en esta respuesta.

Gráfica 3
Percepción ciudadana hacia las minorías sexo-genéricas en la dimensión de salud

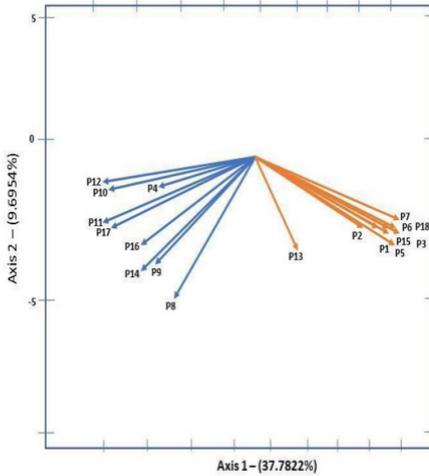


Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se puede visualizar desde los ejes 1-2, dos agrupaciones de las variables, donde la dimensión 1 (trabajo) se agrupa del lado derecho del gráfico, mientras que la dimensión 2 (familia) se agrupa del lado izquierdo, siendo la dimensión 3 (salud) distribuida entre estas dos dimensiones.

Gráfica 5

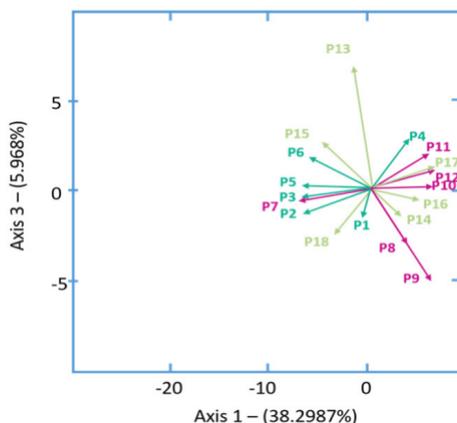
HJ-Biplot: Instrumento para medir las Actitudes de la población en general hacia Personas con Orientación LGBTI+, plano 1-2



Fuente: Elaboración propia.

Al rotar el plano 1-3, se puede observar una reagrupación más cercana a las dimensiones establecidas por los autores del instrumento. Sin embargo, se pueden visualizar que los ítems se clasifican de manera más representativa, en dos dimensiones. También se puede observar que los ítems P13, P8 y P9 representan una mayor varianza inter-sujeto y, por tanto, describen mayormente al grupo que pertenecen, dimensión 1 y 2 (véase Gráfica 6).

Gráfica 6
HJ-Biplot: Instrumento para medir las Actitudes de la población en general hacia Personas con Orientación LGBTI+, plano 1-3



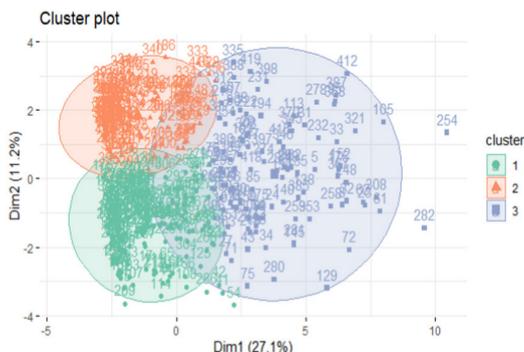
Fuente: Elaboración propia.

Aplicación de Análisis Clúster

Con el objetivo de conocer el grado de aceptación, y a su vez, las actitudes que refleja la sociedad sobre las minorías sexo-genéricas, se realizó un Análisis Clúster, a través del algoritmo de k-medias. Este último con el fin de clasificar a los participantes en grupos, con base en su comportamiento.

En la Gráfica 7 se observa la formación de 3, en los que las y los participantes se han clasificado de acuerdo con las puntuaciones asignadas por cada ítem. El Clúster 1 (grupo en color verde: 34.1%) representa al grupo que expone una percepción neutra sobre las minorías sexo-genéricas, mientras que el Clúster 2 (grupo en color naranja: 56.9%) mantiene una percepción positiva hacia estos sujetos. Se puede visualizar que la mayoría de los individuos se ven reflejados dentro de estos dos grupos. No obstante, el Clúster 3 (grupo en color morado: 9%) representa a aquellos con percepción negativa hacia las minorías sexo-genéricas. En este se visualiza la dispersión de los individuos debido a que son una minoría los que conllevan esta percepción. Es importante resaltar que los individuos más dispersos y alejados del centro de este Clúster reflejan una percepción muy negativa.

Gráfica 7
HJ-Biplot y Análisis de Clúster:
percepción de la sociedad sobre las minorías sexo-genéricas



Fuente: Elaboración propia.

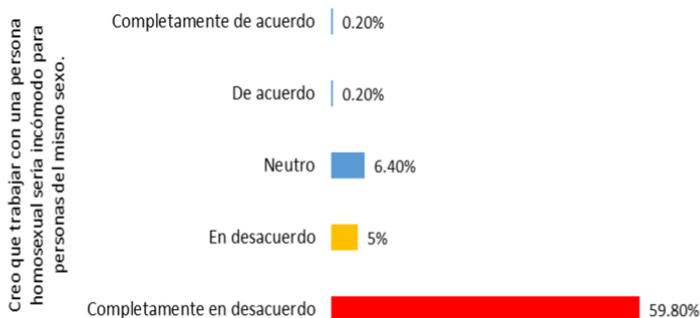
Aplicación de Tablas de Contingencia

Para contrastar la veracidad de las respuestas arrojadas por las y los participantes, se llevó a cabo la aplicación del análisis de Tablas de Contingencia. Aquí se pueden observar los porcentajes y frecuencias producto de los cruces de los ítems, de acuerdo con la respuesta seleccionada por los encuestados. Se realizaron cruces con diferentes ítems y de las dimensiones Trabajo (T), Familia (F) y Salud (S). Esto con el fin de llevar a cabo el contraste de respuestas y así observar la perspectiva concreta de las personas no heterosexuales.

El primer cruce señalado es con ítems pertenecientes a la primera dimensión, donde se refleja el pensamiento que corresponde a laborar con personas de alguna minoría sexo-genérica. La respuesta mayormente reflejada por ambos ítems es positiva, con el 59.8% de la muestra completamente en desacuerdo en que sea una molestia o incomodidad el trabajar con ellas o ellos. Véase Gráfica 8.

Gráfica 8 Asociación de ítems sobre trabajar con una persona de alguna minoría sexo-genérica

Me molestaría trabajar con una persona homosexual.

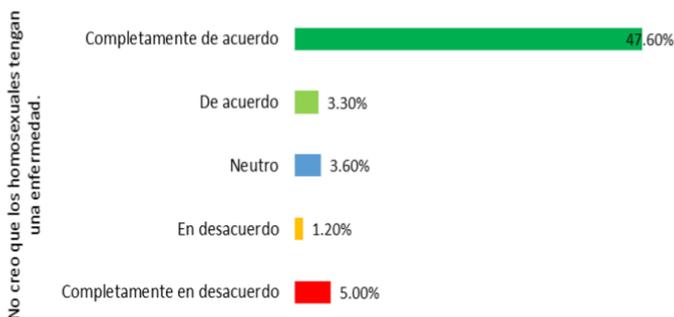


Fuente: Elaboración propia.

El segundo cruce señala ítems de la segunda dimensión: familia. El objetivo de este cruce es observar la perspectiva de las personas encuestadas, sobre si les avergonzase o no que algún miembro de su familia sea homosexual, y si creen o no que los homosexuales tengan una enfermedad. La mayoría indicó estar completamente de acuerdo (47.60%) o de acuerdo (3.30%), es decir, no les parece motivo de vergüenza ni lo consideran una enfermedad, como indica la Gráfica 9.

Gráfica 9 Asociación entre ítems de las dimensiones salud y familia (1)

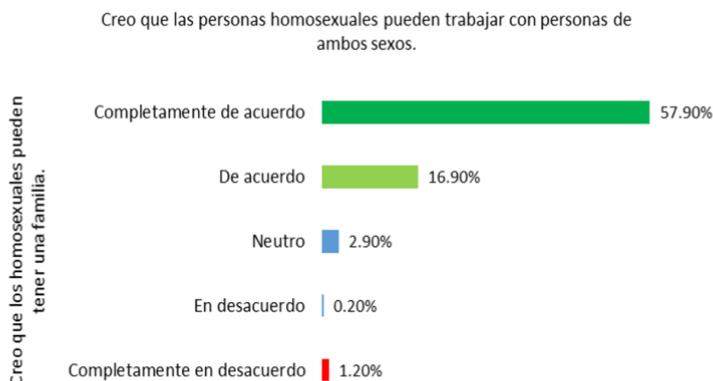
No me avergonzaría si un miembro de mi familia es homosexual



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, más de la mitad de la muestra opinan que las personas no heterosexuales podrían tener una familia y trabajar con personas de ambos sexos. No obstante, algunos porcentajes señalan que hay quienes no están de acuerdo con estas afirmaciones (Gráfica 10).

Gráfica 10
Asociación entre ítems de las dimensiones, familia y trabajo



Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de conocer si les provocase algún tipo de sentimiento de preocupación o tristeza si un miembro de la familia es LGBTI+, se puede visualizar que el 33.1% de los encuestados no refleja un sentimiento negativo sobre esta situación, en contraste con el 66.9% que sí lo considera negativo (Gráfica 11).

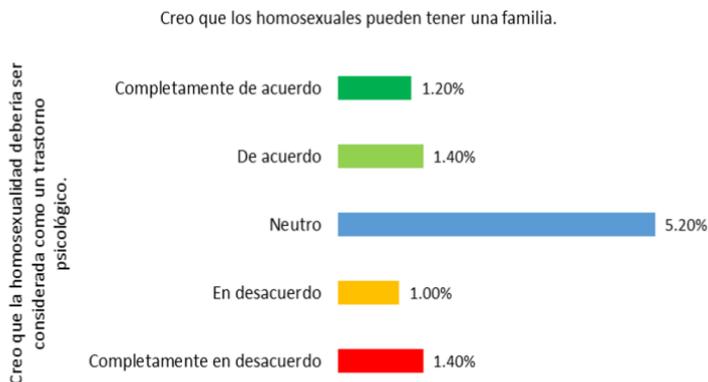
Gráfica 11
Asociación entre ítems de la dimensión familia



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se efectuó un cruce con ítems de la tercera dimensión: salud, cruzando los ítems de si los homosexuales tienen un trastorno psicológico, y si ellas y ellos pueden tener una familia. El mayor porcentaje es neutro 5.2%; véase la Gráfica 12.

Gráfica 12
Asociación entre ítems de las dimensiones salud y familia (2)

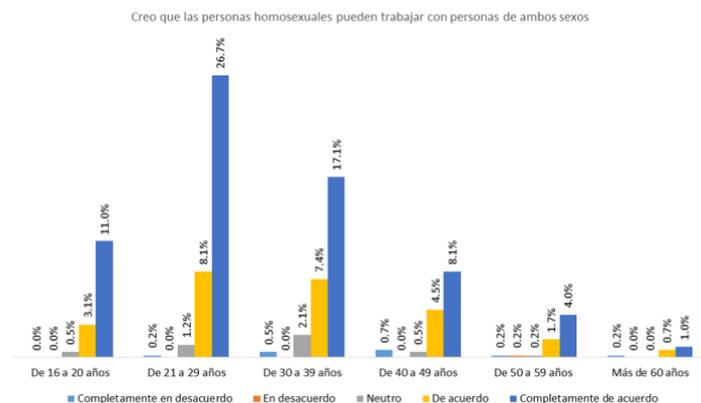


Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se realizó un cruce con ítems sociodemográficos, con el fin de observar la perspectiva que tienen sobre si las personas homosexuales pueden laborar con personas de su mismo sexo. Además de si consideran a la homosexualidad como un trastorno psicológico, categorizándolos por edad y sexo.

Como se mencionó, las personas que tienen una perspectiva más positiva y abierta hacia las personas no heterosexuales son las más jóvenes, siendo el mayor porcentaje en estar completamente de acuerdo en que las personas homosexuales pueden trabajar con personas de ambos sexos. En específico, el rango de edad con mayor aceptación hacia las minorías sexo-genéricas es el que abarca de 21 a 29 años (26.7%). Asimismo, el segundo y tercer porcentaje más alto corresponde a edades de adolescentes (11.0%) y adultos jóvenes (17.1%). Mientras tanto, los participantes de edades mayores señalan menor aceptación sobre trabajar con personas no heterosexuales (véase Gráfica 13).

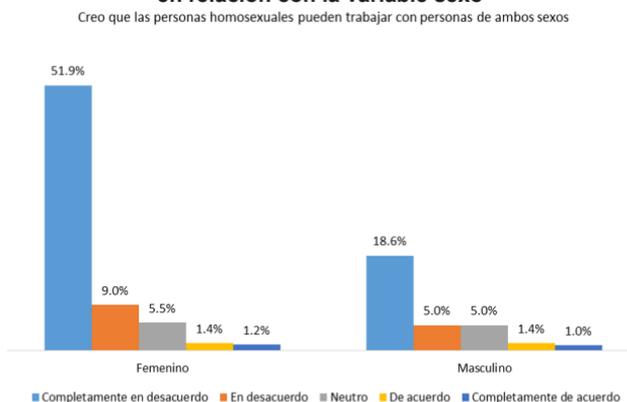
Gráfica 13
Percepción ciudadana sobre las minorías sexo-genéricas, por rango de edad



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la variable sexo de los encuestados, sobre si la homosexualidad debiese ser considerada un trastorno psicológico, más de la mitad de las mujeres (51.9%) señalan estar completamente en desacuerdo; esto no sucede así en el grupo de los hombres, donde son poco menos de una cuarta parte quienes toman esta postura (18.6%). A su vez, también se puede observar una minoría que se sitúa en el otro extremo (véase en la Gráfica 14).

Gráfica 14
Percepción ciudadana sobre las minorías sexo-genéricas, en relación con la variable sexo



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Este artículo examinó las actitudes de la sociedad colimense, con relación a las minorías sexo-genéricas. Para ello, se aplicaron técnicas de análisis estadístico multivariante como el HJ-Biplot, análisis de clúster y la tabla de contingencia. El análisis se realizó a través de la inspección de los ítems del IAPOH propuesto por Céspedes (2017). El mismo fue respondido por 420 colimenses. En este sentido, la investigación resultó ser novedosa, al ser pionera y al situar las técnicas estadísticas aplicadas en el análisis de perspectivas de género sobre el tema en Colima.

El análisis concluye que los ciudadanos del estado de Colima tienen en general buena aceptación hacia las minorías sexo-genéricas, ya que la mayoría respondieron de manera favorable sobre tener convivencia familiar o laboral con personas sin importar su preferencia sexual. Sin embargo, la similitud y disimilitud en comportamientos y características de los participantes, a través del análisis estadístico multivariante, específicamente el HJ-Biplot y análisis de clúster, sugiere tres grupos.

El Clúster 1 comprende en su mayoría a participantes de 30 a 39 años, con un ingreso promedio mensual de \$16,000 MXN, con nivel de estudios alto, al haber concluido alguna especialidad, maestría o doctorado. Este grupo se caracteriza por mostrar una postura neutra, al responder de manera imparcial sobre si un miembro de la familia fuese homosexual o el sentirse cómodos en el área de trabajo, con las y los antes mencionados. Sin embargo, en el contraste de respuestas se puede observar que no están tan de acuerdo en la integración de los homosexuales, en algunas actividades u oficios que puedan realizar en comparación de los heterosexuales.

El Clúster 2 presenta el perfil con mayor aceptación, debido al comportamiento de respeto, empatía e igualdad hacia las minorías sexo-genéricas. Este grupo está formado en mayoría por el género femenino y por individuos de edades jóvenes, como adolescentes y adultos jóvenes. La empatía por parte de este clúster se vio reflejado en las tres dimensiones del IAPOH (trabajo, familia y salud), debido a los contrastes de las respuestas, ya que no presentan discriminación o sentimientos negativos, además de integrar sin problema alguno a las y los antes mencionados.

El Clúster 3 refleja una conducta negativa, al presentar respuestas de desacuerdo con relación a la interacción, cargos de trabajo o ámbito familiar en caso de convivir con personas de las minorías sexo-genéricas. En

este sentido, se indica de manera directa el no involucrarse con las minorías sexo-genéricas. Este clúster es el de menor tamaño e integra a participantes de ambos géneros, de edades comprendidas entre 40 a 49 años, y con escolaridad terminada de primaria, secundaria o carrera técnica.

Esta investigación presenta convenientes implicaciones para la literatura sobre la percepción que se tiene con relación a las minorías sexo-genéricas o minorías sexuales, a través de las actitudes de respeto, convivencia y empatía. De este modo, las tres técnicas estadísticas aplicadas, la combinación adecuada de la selección de los datos y la apegada interpretación de los resultados, logran dar una perspectiva amplia y detallada para académicos, colectivos, organismos no gubernamentales o la sociedad civil sobre la percepción hacia las minorías sexo-genéricas dentro del estado de Colima, identificando el nivel de aceptación con base en los clústeres formados, así como los perfiles que los caracterizan.

El presente trabajo tiene como limitación el tamaño de la muestra, debido a los criterios establecidos, por lo que se recomienda realizar futuras investigaciones en Colima; así como comparar con otros ámbitos geográficos nacionales, también insuficientemente estudiados.

Referencias

- Araya, P. y Gómez, A. (2005). *Discriminación homosexual en el mundo laboral en grandes empresas de la ciudad de Valdivia*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Austral de Chile]. <https://bit.ly/40PdrFx>
- Blumenfeld, W. (1992). *Homophobia: How we all pay the price*. Beacon Press.
- Boivin, R. (2011). De la ambigüedad del clóset a la cultura del gueto gay: género y homosexualidad en París, Madrid y México. *La ventana. Revista de estudios de género*, 4(34), 146-190. <https://bit.ly/3nbEjSa>
- Castañeda, M. (1999). *La experiencia homosexual*. Editorial Paidós.
- Céspedes, S. (2017). Elaboración de un instrumento para medir las actitudes hacia personas de orientación homosexual. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 13(1), 4-13. <https://doi.org/10.18004/riics.2017.julio.4-13>
- Charrad, M., Ghazzali, N., Boiteau, V. & Niknafs, A. (2014). NbClust: an R package for determining the relevant number of clusters in a data set. *Journal of statistical software*, 61, 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v061.i06>
- Gabriel, K. (1971). The biplot graphic display of matrices with application to principal component analysis. *Biometrika*, 58(3), 453-467. <https://doi.org/10.2307/2334381>

- Gabriel, K. & Odoroff, C. (1990). Biplots in biomedical research. *Statistics in medicine*, 9(5), 469-485. <https://doi.org/10.1002/sim.4780090502>
- Galindo, M. (1986). Una alternativa de representación simultánea HJ-Biplot. *Questio*, 10, 12-23. <https://bit.ly/40RLi0m>
- Gutiérrez, L. (2014). Homosexualidad en México a finales del siglo XIX. *Signos literarios*, 19, 77-103. <https://bit.ly/3Loq5Wq>
- Hopenhayn, M. y Bello, A. (2001). *Discriminación étnico-racial y xenofobia en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. <https://bit.ly/41NiFBX>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017). Encuesta Nacional sobre Discriminación (ENADIS). Principales Resultados. <https://bit.ly/3LDrYQd>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). Encuesta Nacional sobre Diversidad Sexual y de Género (ENDISEG). <https://bit.ly/3Loqpo6>
- Lozano, I. (2009). *El significado de homosexualidad en jóvenes de la ciudad de México. Enseñanza e Investigación en Psicología*, 14(1), 153-168. <https://bit.ly/44prVIZ>
- Lugones, M. (2011). Hacia un feminismo descolonial. *La manzana de la discordia*, 6(2), 105-119. <https://doi.org/10.25100/lamanzanadeladiscordia.v6i2.1504>
- MacQueen, J. (1967). *Some methods for classification and analysis of multivariate observations. Proceedings of 5th Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability 1*. University of California Press.
- Mercado, J. (2009). Intolerancia a la diversidad sexual y crímenes por homofobia: Un análisis sociológico. *Sociológica*, 24(69), 123-156. <https://bit.ly/3Oqmydh>
- Moral de la Rubia, J. (2011). Escala de actitudes hacia lesbianas y hombres homosexuales en México 1: Estructura factorial y consistencia interna. *Nova scientia*, 3(6), 139-157. <https://doi.org/10.21640/ns.v3i6.191>
- Organización de las Naciones Unidas (2023). <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Ramírez, J. & Munar, A. (2022). Hybrid gender colonization: The case of muxes. *Gender, Work & Organization*, 29(6), 1868-1889. <https://doi.org/10.1111/gwao.12884>
- Rodríguez, A. (2020). *Desigualdades de múltiples categorías sociales en el mercado laboral*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de la Laguna, Tenerife]. <https://bit.ly/41LeEPb>
- Rosado, J. (2007). La creación del concepto homosexual. *Revista Interdisciplinaria de Estudios de las Mujeres y el Género*, 197. <https://bit.ly/3VjUWaX>
- Solana, M. (2018). El debate sobre los orígenes de la homosexualidad masculina. Una revisión de la distinción entre esencialismo y construcciónismo en historia de la sexualidad. *Tópicos (México)*, 54, 395-427. <https://doi.org/10.21555/top.v0i54.834>
- Vázquez, Y. (2017). *Educación, trabajo y sexualidad: trayectorias laborales de maestros homosexuales en Cuba*. [Tesis de Maestría, FLACSO Ecuador].
- Valencia, G. y Avila, M. (2016). Estrategias de supervivencia de las lesbianas en el mercado laboral en Aguascalientes, México. *Revista Latino-americana de Geografía e Género*, 7(1), 21-35. <https://doi.org/10.5212/Rlagg.v.7.i1.0002>
- Vicente-Villardón, J. (2010). *MULTBIPLLOT: A package for Multivariate Analysis using Biplot*, Universidad de Salamanca, Departamento de Estadística.

Anexo

Ítems del Instrumento para medir las Actitudes hacia Personas con Orientación Homosexual (IAPHO):

- Me molestaría trabajar con una persona homosexual.
- Creo que las personas homosexuales no están capacitadas para criar un hijo o hija.
- Solamente las personas heterosexuales deberían ser pediatras.
- Los homosexuales pueden dar atención médica.
- Creo que trabajar con una persona homosexual sería incómodo para personas del mismo sexo.
- Preferiría trabajar solamente con personas heterosexuales.
- Me preocupa que personas homosexuales brinden servicios médicos.
- No me avergonzaría si un miembro de mi familia es homosexual.
- No creo que los homosexuales tengan una enfermedad.
- Contrataría a personas homosexuales.
- Creo que las personas homosexuales pueden trabajar con personas de ambos sexos.
- Creo que los homosexuales pueden tener una familia.
- Si un miembro de mi familia fuese homosexual, me preocuparía por él o ella.
- No me preocupa que mi médico o médica sea homosexual.
- Me sentiría triste si un miembro de mi familia es homosexual.
- Me sentiría cómodo o cómoda trabajando con una persona homosexual.
- Si un miembro de mi familia es homosexual, le daría todo mi apoyo.
- Creo que la homosexualidad debería ser considerada como un trastorno psicológico.