ORIGINAL

Desarrollo de Escala sobre Celos Románticos en Redes Sociales (Facebook y Whatsapp)[1]

Development of the Social Networking Sites (Facebook and Whatsapp) Romantic Jealousy Scale

Jorge Luis Montes-Domínguez [a, 2], Sofía Rivera Aragón [b], Mirta Margarita Flores Galaz [c], Rolando Díaz Loving [b], y Ángel Eduardo Velasco Rojano [d]

[a] Universidad Autónoma de Occidente, México
[b] Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México, México
[c] Universidad Autónoma de Yucatán, México
[d] Centro de Estudios Avanzados Sobre Violencia-Prevención, CEAVI-P, Instituto Nacional de Pediatría, México

Recibido 1 de diciembre de 2022; aceptado 3 de julio de 2023

Resumen

El propósito de este trabajo fue desarrollar y validar psicométricamente una escala para medir celos románticos en *Facebook* y *WhatsApp*, asimismo se buscó evidencia de que los reactivos no tuvieran un funcionamiento diferencial por sexo mediante análisis de invarianza factorial. Se trabajó con dos grupos de participantes de la Ciudad de México, 300 para un análisis factorial exploratorio y 300 para un análisis factorial confirmatorio y prueba de invarianza. Se encontró una estructura con 24 reactivos, adecuada confiabilidad (α = .96) correcto ajuste [$\chi 2$ (246) = 433.99, p <.01; CF1 = .99; RMSEA = .05] e invarianza factorial por sexo, por lo que se concluye que la escala es confiable y válida y permite comparación por sexo sin sesgos de medición.

Palabras clave: **Redes sociales en línea; Pareja; Relaciones románticas; Medición; Emoción**

Abstract

The purpose of this work was to develop and psychometrically validate a Scale to measure romantic jealousy on Facebook and WhatsApp, also evidence of non-differential function of the items by sex is presented in the form of a factorial invariance test. Two groups of Participants from Mexico City worked on, 300 for an exploratory factor analysis and 300 for confirmatory factor analysis and invariance testing. A structure was found with 24

1 Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por la financiación de este proyecto mediante la beca otorgada para los estudios de doctorado. Número: CVU 857809.
2 Contacto: Jorge Luis Montes-Domínguez; correo: jorge.montes@uadeo.mx

items, adequate reliability (α .96) corrects fit [χ2 (246) = 433.99, p <.01; CF1 = .99; RMSEA = .05] and factorial invariance by sex, so it is concluded that the Scale is reliable, valid, and allows sex comparison by sex without bias due to measurement.

Keywords: Social networking sites; Couple; Romantic relationships; Measurement; Emotions

En los últimos años las redes sociales en línea se han convertido en plataformas de uso cotidiano y rutinario en la sociedad actual, tal es su impacto que han ido cambiando los procesos de socialización a lo largo de su desarrollo, redes sociales en línea como *Facebook* y *WhatsApp* tienen millones de usuarios diariamente (Newsroom Facebook Company, 2023; WhatsApp, 2023).

En ese sentido, las redes sociales en línea permiten mantener relaciones interpersonales con usuarios que están geográficamente lejanos y tener comunicación inmediata entre ellos. Las redes sociales en línea posibilitan la interacción con la pareja romántica, tan solo en México de los más de 84 millones de usuarios en redes sociales en línea, más de 37 millones interactúan con su pareja a través de las redes (The Competitive Intelligence Unit, 2020).

Diversas investigaciones han encontrado un impacto negativo de las redes sociales en línea, como lo es *Facebook*, en las relaciones de pareja, como puede ser infelicidad dentro del matrimonio, pensamientos sobre el divorcio, problemas de comunicación dentro de las relaciones de noviazgo, peleas y rupturas en los noviazgos, ciber acoso, agresión y violencia en la pareja, entre otros indicadores negativos (Fox & Moreland, 2015; Strawhun, Adams, & Huss, 2013; Valenzuela, Halpern, & Katz, 2014; Watkins, Maldonado, & DiLillo, 2018). Respecto a dichos aspectos negativos, los celos románticos han sido el indicador inicial en esta línea de investigación (Muise, Christofides, & Desmarais, 2009).

Los celos románticos se han definido como una situación caracterizada por una posible pérdida del ser amado, ante un rival real o imaginario (Hupka, 1981), y dentro de los celos existen sentimientos de tristeza sobre el posible éxito del rival, lo cual genera vergüenza por la posible pérdida, temor de perder la relación favorable, así como hostilidad, resentimiento y suspicacia hacia la pareja o el rival (Reidl, 2005), asimismo tiene elementos como el enojo, el dolor, la necesidad de poseer, la desconfianza y la intriga hacia la pareja (Rivera-Aragón, Díaz-Loving, Flores, Montero, & Mendez, 2017).

El estudio de los celos románticos es un aspecto de interés ya que se ha encontrado que están relacionados con sentimientos de depresión, ansiedad, enojo y baja autoestima (Zandbergen & Brown, 2015), asimismo se ha reportado que situaciones de celos románticos pueden terminar en violencia y consecuencias fatales (Harris, 2003). Por lo anterior, se vuelve importante contar con instrumentos de medición confiables y válidos sobre los celos románticos.

Existe un gran número de instrumentos para medir los celos con distinta extensión y alcances en sus formatos: desde indicadores en escalas más amplias sobre la relación de pareja y cuestionarios desarrollados *ad hoc*, hasta escalas psicométricas multidimensionales (Martínez-León, Peña, Salazar, García, & Sierra, 2017). Algunas de las escalas para medir celos más conocidas son:

La Escala de Celos de Tipton, Benedictson, Mahoney, y Hartnett (1978) que mide celos basada en la conceptualización de personas propensas a sentirlos, con 31 reactivos con cinco opciones de respuesta tipo Likert de "Muy en desacuerdo" a "Muy de acuerdo", organizados en cinco factores que explican el 74.3% de la varianza: Necesidad de fidelidad o Necesidad de intimidad, Irritabilidad, Autoconfidencia y Envidia.

La Escala de Autorreporte de Celos (Bringle, Roach, Andler, & Evenbeck, 1979) que mide la tendencia a ponerte celoso en una variedad de situaciones, en celos románticos y no románticos con 20 reactivos tipo Likert con nueve opciones de respuesta de "Nada celoso" a "Extremadamente celoso".

La Escala Interpersonal de Celos (Mathes & Severa, 1981) que mide los celos románticos con 28 reactivos tipo Likert con nueve opciones de respuesta de "Totalmente falso" a "Totalmente cierto", organizados en seis factores: susceptibilidad a las amenazas relacionadas con la infidelidad de la pareja, una pareja poco confiable, Parejas antiguas de la pareja, Indiferencia de la pareja, Amigos del sexo opuesto de la pareja y una consistencia interna $\alpha = 0.92$.

La Escala de Anticipación Sexual de Celos (Buunk, 1987) que evalúa las respuestas negativas anticipadas ante una variedad de posibles conductas, íntimas y sexuales, de la pareja con un posible tercero con tres factores Celos Ansiosos, Celos Reactivos y Celos Posesivos.

Escala de Celos (Reidl, 2005) que mide celos mediante viñetas o pequeñas historias para que el participante conteste sobre lo que creen que el protagonista siente con dicha vivencia, con 12 viñetas de celos románticos y relacionales, unidimensional por cada tipo de celos con una consistencia interna de $\alpha = 0.83$.

Escala Multidimensional de Celos (EMUCE; Rivera-Aragón, et al., 2017) mide celos románticos con 113 reactivos tipo Likert de 5 puntos de "Totalmente en desacuerdo" a "Totalmente de acuerdo", organizados en 12 factores divididos en dos dimensiones: Emociones y sentimientos conformada por los primeros seis factores respuestas emocionales generadas por celos, enojo, actitud negativa, dolor, control y temor; y Cogniciones y estilos compuesta por obsesión por la pareja, suspicacia e intriga, confianza/desconfianza, confianza, frustración y desconfianza con una consistencia interna total de $\alpha = 0.95$.

Respecto a la medición de los celos en las redes sociales en línea, el estudio pionero es el desarrollado por Muise et al. (2009), en dicho estudio se analiza la presencia de los celos ante las características de la red social en línea *Facebook*. Estos autores desarrollaron una escala para medir celos: "*The Facebook Jealousy Scale*", dicha escala ha sido utilizada como la base principal para medir dicho constructo en las redes sociales y en investigaciones que analizan otras redes sociales únicamente se cambia el nombre de *Facebook* por el de la red social en línea a evaluar.

La escala "*The Facebook Jealousy Scale*" está constituida por 27 reactivos con formato de respuesta tipo Likert de siete puntos que van desde (1 muy improbable a 7 muy probable), cuenta con un alfa de Cronbach de 0.96 y se menciona que se realizó un análisis factorial exploratorio que arrojó una solución unifactorial con un 47.0% de varianza explicado.

A lo largo de estos últimos años han ido surgiendo nuevas redes sociales con una gran cantidad de influencia en la sociedad, tal es el caso de *WhatsApp*, red social que de acuerdo con *Pew Research Center* (2018) es la segunda más utilizada por latinoamericanos superada únicamente por *Facebook*, sin embargo, en comparación con *Facebook* la cantidad de investigaciones realizadas considerando implicaciones psicológicas de *WhatsApp* es muy poca, en ese sentido, con el paso del tiempo se han ido realizando una gran cantidad de modificaciones en redes como *Facebook*, por lo que es necesario el contar con un instrumento que considere las características y funciones actuales de las redes sociales en línea.

Considerando la información presentada, el propósito de esta investigación fue desarrollar un instrumento que tome en cuenta las novedades de las redes sociales en línea, así como algunos postulados teóricos de celos como los propuestos por Bringle (1991) que se refieren a aspectos situacionales de celos generados por la sospecha de un posible rival, sin necesariamente implicar una transgresión real de la pareja; y los propuestos por Buunk (1987) que se refieren a aspectos disposicionales de celos ansiosos y posesivos; asimismo se buscó evidencia de que los reactivos no tuvieran un funcionamiento diferencial por sexo ya que se han encontrado diferencias en el nivel o magnitud de los celos experimentados y en los factores desencadenantes (McAndrew, Shah, & McAndrew, 2013).

Método

Para el análisis psicométrico de la escala se realizaron dos estudios, el primero para efectuar un análisis factorial exploratorio y el segundo para realizar un análisis factorial confirmatorio y una prueba de invarianza factorial por sexo.

Primer estudio

Participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico por cuota, participaron 300 personas de entre 18 y 35 años (M=25.81; DE=4.18), 159 mujeres y 141 hombres, el 88.7% se encontraba en una relación, mientras que el 11.3% no, el 64.7% reportó estar soltero, el 16.3% en unión libre, el 10.7% casado y el 8.3 en otro tipo de estado civil. El muestreo se realizó con base en la propuesta de al menos 300 participantes para análisis factorial exploratorio y al menos cinco participantes por reactivo (Worthington & Whittaker, 2006).

Instrumento

Se aplicó la primera versión de la Escala de Celos en Facebook y WhatsApp, la cual se desarrolló a partir de los indicadores obtenido del estudio exploratorio de Montes-Domínguez, Rivera-Aragón, Flores, Díaz-Loving y Velasco (2023). Esta escala tiene 46 reactivos con un formato de respuesta tipo Likert con cinco opciones de respuesta: totalmente en desacuerdo, desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo.

Procedimiento

El instrumento se presentó a través de la plataforma *Google Forms* y se aplicó de manera electrónica a través de las redes sociales en línea como *Facebook* y *WhatsApp*, el formato se compartió mediante grupos de interés en dichas plataformas, en la plataforma se explicó la finalidad del estudio, posteriormente se obtuvo su consentimiento siguiendo las normas éticas de *la American Psychological Association* (APA,2017), en las que se les explicó en lo que consistía su participación, que debía ser voluntaria, que la información que contestaran sería únicamente con fines estadísticos, confidencial y anónima, que no tenía riesgos y que podían dejar de contestar en cualquier momento que lo decidieran sin ningún problema o consecuencia.

Análisis estadístico

Se consideró la propuesta de Edwards y Wirth (2009) la cual consistió en un análisis de distribución y frecuencia de las opciones de respuestas de los reactivos, un análisis de discriminación de reactivos (a través de prueba t de *student*), un análisis de consistencia interna de Alfa de Cronbach y un análisis para obtener evidencia de validez basada en la estructura interna de la prueba mediante un análisis factorial exploratorio de extracción de mínimos cuadrados simples con rotación oblicua.

Resultados

Para conocer la distribución se hizo un análisis de frecuencias de las respuestas para cada uno de los reactivos y también se calcularon el coeficiente de asimetría, la curtosis, la prueba de normalidad univariada de Anderson Darling, adecuada para realizar pruebas de normalidad en muestras pequeñas entre los 50 y 500 participantes (Saculinggan & Amor, 2013) y la prueba de normalidad multivariada de Henze-Zirkler (HZ= 2.72, p<.01**), adecuada para detectar alejamientos de la normalidad en muestras pequeñas a medianas (Farrell, Salibian-Barrera, & Naczk, 2007). Los resultados de estos análisis mostraron que ni individualmente ni en su conjunto los reactivos se distribuyen normalmente, lo que se consideró para los análisis subsecuentes, en ese sentido, todos los reactivos se conservaron por tener el mismo tipo de distribución.

Para verificar la pertinencia de realizar un análisis factorial, se calculó la medida de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = .96) que indica que la muestra fue de tamaño suficiente, y la prueba de esfericidad de Barttlet ($\chi 2$ (406) = 6701.25, p < .01) que indica que la matriz de correlaciones de la que partía era adecuada.

Para la discriminación y validez de constructo, se hizo un análisis factorial exploratorio con extracción de mínimos cuadrados simples con rotación oblicua, se eligió este método de extracción debido a que no se basa en el supuesto de normalidad y el tipo de rotación,

porque es más preciso y provee más información que las rotaciones ortogonales (Schmitt, 2011). Se eliminaron los reactivos que no tuvieran cargas factoriales mayores a 0.40 que es lo recomendado para que la escala sea estable (Fabrigar, MacCallum, Wegener, & Strahan, 1999) y, los que tuvieron cargas mayores a 0.40 y se repetían en algún factor se eliminaron, con lo que se llegó a una estructura conformada por 25 reactivos organizados en cuatro factores que explican el 69% de la varianza. Las cargas factoriales mayores a 0.40 son una evidencia de la discriminación de los reactivos, ya que demuestran que existe una buena relación con la variable latente que los explica (Edwards & Wirth, 2009).

La confiabilidad total y por factor fue adecuada al tener valores superiores a .90 de Alfa de Cronbach en todos los casos (ver Tabla 1).

El primer factor celos reactivos ante personas del sexo opuesto se refiere a la expresión de celos que surgen ante la interacción de la pareja cuando interactúa con personas del sexo opuesto que son rivales potenciales.

El segundo factor celos reactivos ante la expareja se refiere a los celos que surgen cuando la pareja interactúa con su expareja que se considera un posible rival.

El tercer factor celos posesivos se refiere a la necesidad de poseer a la pareja debida a los celos y el cuarto factor celos ansiosos se refiere a la sensación de miedo y preocupación que da perder a la pareja a causa de los celos.

Segundo estudio

Participantes

Se realizó un muestreo no probabilístico por cuota, participaron 300 personas de entre 18 y 35 años (M=24.71; DE=4.47), 159 mujeres y 141 hombres, el 84.9% se encontraba en una relación mientras que el 15.1% no, el 70% reportó estar soltero, el 14% en unión libre, el 6.3% casado y el 9.7% en otro tipo de estado civil. El tamaño de la muestra se determinó por medio de un análisis de potencia estadística calculado para RMSEA considerando una potencia estadística de .80 y una probabilidad de cometer el error tipo uno de .05, lo que dio como resultado al menos 268 participantes y se agregaron 32 casos de reemplazo a priori (MacCallum, Browne, & Sugawara, 1996).

Instrumento

Se aplicó la primera versión de la Escala de Celos en *Facebook* y *WhatsApp*, la cual constó de 46 reactivos con un formato de respuesta tipo Likert con cinco opciones de respuesta: totalmente en desacuerdo, desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo. Se aplicó la misma versión del primer estudio con la finalidad de que todos los participantes respondieran a la misma escala y que los resultados reflejaran la relación entre los reactivos y las variables latentes que los explican en vez de la idiosincrasia particular de una muestra (Fabrigar, et al., 1999).

Procedimiento

El instrumento se presentó a través de la plataforma *Google Forms* y se aplicó de manera electrónica a través de las redes sociales en línea como lo son *Facebook* y *WhatsApp*, el formato se compartió mediante grupos de interés en dichas plataformas y dicho instrumento incluyó los criterios éticos de consentimiento, confidencialidad y anonimato.

Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio de Mínimos Cuadrados No Ponderados Robustos, método de estimación seleccionado por la falta de normalidad en los datos (West, Taylor, & Wu, 2012) y se probaron tres modelos comparativos especificados de la siguiente manera: un modelo unidimensional que agrupaba todos los reactivos en una sola dimensión, un modelo basado en la propuesta teórica de Bringle (1991) y Buunk (1997) con tres factores y un modelo proveniente del análisis factorial exploratorio con cuatro factores para explicar los reactivos.

Tabla 1
Resultados del Análisis Factorial Exploratorio y confiabilidad de la Escala de Celos en Facebook y WhatsApp

Reactivo	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad
c42. Si mi pareja publica estados con otras personas del sexo opuesto en WhatsApp me dan celos	**0.86**	-0.03	0.05	-0.03	0.73
c5. Siento inseguridad si mi pareja interactúa con otras personas del sexo opuesto en Facebook	**0.83**	-0.01	-0.01	0.07	0.73
c20. Me pongo celoso(a) si mi pareja publica en la biografía de alguien del sexo opuesto	**0.80**	0.01	0.07	-0.02	0.71
c15. Si mi pareja agrega a una persona del sexo opuesto a Facebook me dan celos	**0.75**	0.04	0.15	-0.07	0.73
c16. He sentido celos al ver a mi pareja en fotografías con otras personas del sexo opuesto	**0.72**	0.11	-0.06	0.05	0.71
c17. Si mi pareja interactúa con personas del sexo opuesto que no conozco me da inseguridad	**0.72**	0.00	0.09	0.07	0.62
c31. Si mi pareja reacciona mucho a las publicaciones de otra persona del sexo opuesto me dan celos	**0.67**	0.10	-0.08	0.20	0.68
c41. Si mi pareja se comunica con su expareja por WhatsApp me dan celos	0.01	**0.92**	-0.03	-0.02	0.81
c4. Siento inseguridad si mi pareja interactúa con su expareja en Facebook	-0.06	**0.91**	0.06	0.00	0.82
c2. Si mi pareja etiqueta a su expareja en Facebook me dan celos	0.09	**0.86**	-0.04	-0.02	0.78
c1. Si mi pareja agrega a su expareja en Facebook me dan celos	0.00	**0.85**	0.02	0.05	0.8
c6. Siento inseguridad si a mi pareja le comenta su expareja en las fotografías	0.11	**0.75**	0.01	0.05	0.73
c3. Le he pedido a mi pareja que borre a sus exparejas de Facebook	-0.17	**0.48**	0.29	0.08	0.37
c45. Siento inseguridad si mi pareja quita “la última conexión” en WhatsApp	0.05	0.03	**0.80**	-0.04	0.7
c39. Siento inseguridad si mi pareja tiene desactivadas las palomitas azules	-0.04	0.06	**0.79**	-0.02	0.7
c40. Si mi pareja está en línea y no responde nuestra conversación me dan celos	0.00	0.04	**0.73**	0.16	0.71
c37. Si mi pareja está en línea en WhatsApp y no está hablando conmigo me genera inseguridad	0.14	-0.02	**0.72**	0.08	0.66
c36. Si mi pareja está en línea en WhatsApp y no está hablando conmigo me dan celos	0.17	0.02	**0.69**	0.04	0.61
c30. Si mi pareja no tiene pública nuestra relación en Facebook me genera inseguridad	0.07	0.09	**0.45**	0.03	0.68
c35. Desconfío de las conversaciones que tiene mi pareja en WhatsApp	0.08	0.01	-0.04	**0.80**	0.61
c33. He sentido celos debido a la interacción de mi pareja con otros en WhatsApp	0.04	0.04	-0.01	**0.80**	0.75
c44. Me he preocupado de que mi pareja me engañe con alguien más a través de WhatsApp	0.00	0.08	-0.02	**0.80**	0.74
c34. He sentido inseguridad debido a la interacción de mi pareja con otros en WhatsApp	0.04	0.02	0.05	0.73	0.74
c46. He tenido conflictos con mi pareja debido a su actividad en WhatsApp	-0.05	-0.11	0.22	0.72	0.34

Tabla 1. Continúa

Reactivo	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Comunalidad
	F1	**F2**	**F3**	**F4**	
F1. Celos reactivos ante personas del sexo opuesto	1				
F2. Celos reactivos ante la expareja	.62	1			
F3. Celos posesivos	.70	.51	1		
F4. Celos ansiosos	.70	.53	.62	1	
Autovalor o Eigen	4.82	4.35	3.75	3.56	
% de varianza explicada	20%	18%	16%	15%	
% de varianza acumulada	20%	38%	54%	69%	
Alfa de Cronbach	.94	.93	.91	.91	TOTAL .96

La identificación de los modelos se basó en establecer la carga factorial del primer reactivo como 1 para definir la métrica de la variable latente (Kenny & Milan, 2012) con el *software* R y el paquete Lavaan (Rosseel, 2012).

Posteriormente se hizo una prueba de invarianza factorial de medición por sexo, con la finalidad de asegurar que al comparar por sexo usando la escala los cambios se deban al nivel de la variable latente y no a un sesgo en la medición. Para hacerlo se siguió el procedimiento propuesto por Milsap y Olivera-Aguilar (2012), que consiste en evaluar cuatro modelos anidados, cada uno más restrictivo que el anterior.

Resultados

Para evaluar el ajuste global de los modelos se utilizaron tres índices de bondad de ajuste: Chi cuadrada normada, dividida por los grados de libertad (debería ser menor a 3.00), anteriormente se buscaba una probabilidad no significativa, pero se ha dejado de hacer por la hipersensibilidad al tamaño de la muestra (La Du & Tanaka, 1989). Índice de ajuste comparativo de Bentler CFI (los valores de CFI deben ser ≥ 0.90). Y raíz cuadrada media del error de aproximación RMSEA (los valores de RMSEA deben ser ≤ 0.08).

Los resultados mostraron que tanto el modelo unidimensional como el de tres dimensiones basadas en la teoría mostraron falta de ajuste global para explicar los datos, mientras que el modelo con cuatro dimensiones producto del análisis factorial exploratorio mostró adecuado ajuste en todos los índices (ver Tabla 2, Figura 1).

Al igual que en el análisis exploratorio se conservaron los mismos factores: El primer factor celos reactivos ante personas del sexo opuesto se refiere a la expresión de celos que surgen ante la interacción de la pareja cuando interactúa con personas del sexo opuesto que son rivales potenciales. El segundo factor Celos reactivos ante la expareja se refiere a los celos que surgen cuando la pareja interactúa con su expareja que se considera un posible rival. El tercer factor celos posesivos se refiere a la necesidad de poseer a la pareja debida a los celos y el cuarto factor Celos ansiosos se refiere a la sensación de miedo y preocupación que da perder a la pareja a causa de los celos.

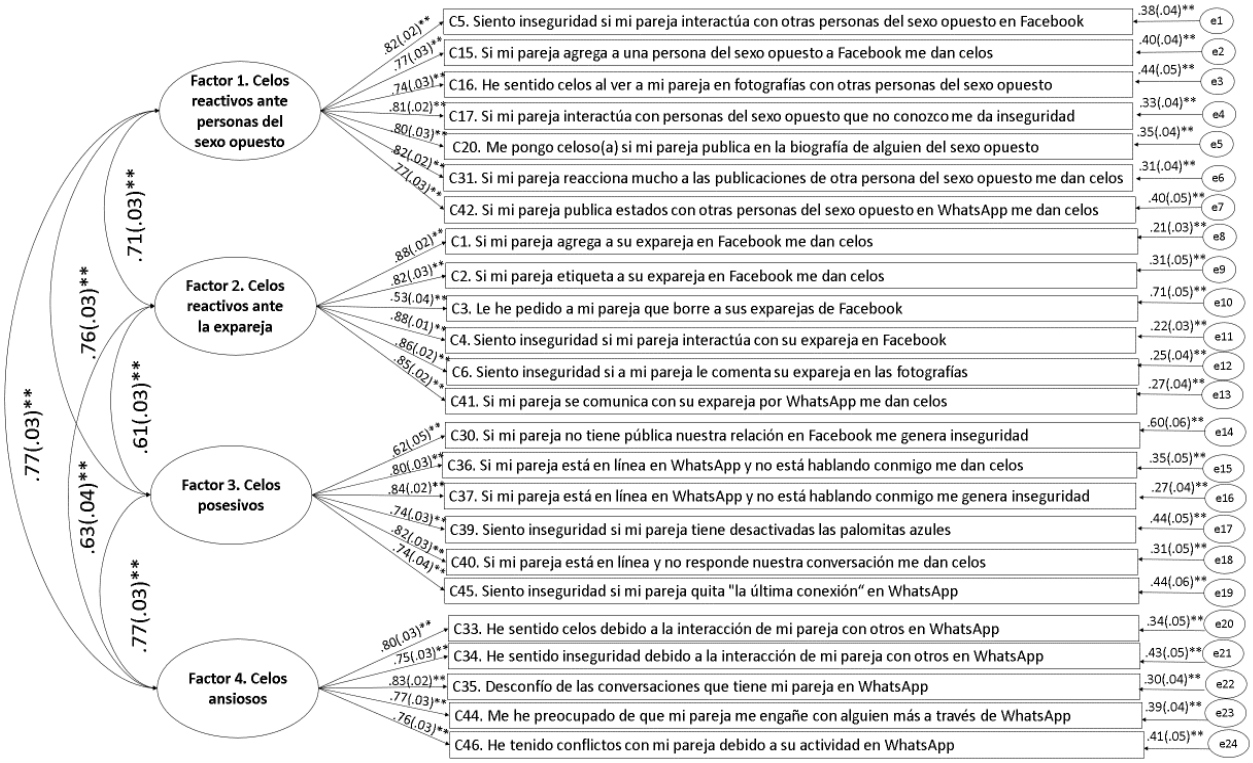
Prueba de invarianza factorial por sexo

Primeramente, se probó el ajuste de la configuración teniendo en cuenta que la estructura factorial fuera la misma para los grupos. Posteriormente, se consideró la invarianza métrica o débil (en la que las cargas factoriales se restringen a igualdad), luego se evaluó el modelo con invarianza fuerte (en el que las cargas factoriales y los interceptos se restringen a igualdad), y finalmente un modelo de invarianza estricta (en el que las cargas factoriales, los interceptos y las varianzas únicas de los reactivos se restringieron a igualdad)

Tabla 2
Índices de Ajuste para el Análisis Factorial Confirmatorio de los modelos

Modelo	X^2	p	X^2/gl	CFI	RMSEA	IC 90%
Unidimensional	$X^2(275) = 1109.85$	p<0.01**	4.03	0.66	0.10	[0.09,0.10]
Tres dimensiones	$X^2(272) = 788.16$	p<0.01**	2.89	0.81	0.08	[0,07,0.08]
Cuatro dimensiones análisis exploratorio	$X^2(246) = 433.99$	p<0.01**	1.74	0.99	0.04	[0,04,0.05]

Nota: **p<.01



[$X^2(246) = 433.99$, p=0.01; CFI= 0.99, RMSEA= 0.05, IC 90% [0.04, 0.05], PCLOSE= 0.50]

Figura 1. Solución estandarizada del análisis factorial confirmatorio, con estimación de mínimos cuadrados no ponderados robustos, de la Escala de Celos en *Facebook* y *WhatsApp*

y se comparó el ajuste de los modelos. Si no se obtiene una diferencia significativa en la chi cuadrada, ni cambios mayores de .01 en el CFI, se considera que existe invarianza (Kline, 2016). Si se obtiene una invarianza estricta, los cambios resultan de la variable latente y no de un sesgo en la medición (DeShon, 2004).

Los resultados muestran que existe invarianza factorial fuerte, ya que no se encontraron diferencias significativas en el ajuste de los modelos anidados, pero no hay invarianza estricta, por lo que se probó un modelo de invarianza estricta parcial, en el que se permitió estimar libremente para cada grupo la varianza residual del reactivo C3, que se identificó como con falta de ajuste local mediante índices de modificación y se encontró que no hay diferencia en el ajuste con el modelo de invarianza fuerte (ver Tabla 3).

Tabla 3
Prueba de diferencia de la χ2 en los modelos

Modelo	χ2	gl	Δχ2	Δgl	p	CFI	ΔCFI
Configuración	769.61	538	-	-	-	0.99	-
Métrica	1076.19	559	26.297	21	.19	0.99	0
Fuerte	1084.8	580	12.67	21	.91	0.99	0
Estricta	1180.6	605	43.22	25	.01**	0.99	0
Estricta parcial sin el reactivo 3	1155	604	34.634	24	.07	0.99	0
Medias	1337.8	608	24.328	4	<.01**	0.99	0

Discusión

El propósito principal de la investigación se cumplió ya que se obtuvo una escala para medir celos románticos en *Facebook* y *WhatsApp*, el instrumento quedó conformado por 24 reactivos organizados en cuatro factores, con una alta confiabilidad por consistencia interna (Alfa de Cronbach =.96) y cuenta con invarianza estricta parcial en la medición entre hombres y mujeres.

El que el instrumento sea multidimensional es congruente con lo encontrado por Mathes y Severa (1981) y con el estudio realizado en población mexicana de Rivera et al. (2017), quienes encontraron que los celos son un constructo que se compone de distintos factores. En ese sentido, la escala es congruente con los postulados teóricos en los que se basó, ya que se obtuvieron dos factores de celos por sospecha consistentes en la propuesta de Bringle (1991) y dos factores consistentes con Buunk (1987), celos ansiosos y celos posesivos.

El primer factor de celos por sospecha ante personas del sexo opuesto se refiere a situaciones en *Facebook* y *WhatsApp* que generan celos cuando la pareja interactúa con personas del sexo opuesto considerando aspectos como fotografías, publicaciones y reacciones; el que se incluyan las fotografías concuerda con lo encontrado por Muscanell, Guadagno y Murphy (2013), las publicaciones, coincide con el trabajo de Muise et al. (2009) y las reacciones, se hace referencia a nuevas características de las redes sociales que antes no existían.

El segundo factor de celos por sospecha ante la expareja se define como las situaciones en *Facebook* y *WhastApp* que producen celos cuando la pareja interactúa con alguna expareja, y considera el hecho de agregar a esa persona en la red social, comunicarse con ella, etiquetarse y comentar fotografías; que existan celos por sospecha ante la expareja es consistente con los postulados de Sheets, Frendendall y Claypool (1997) y la investigación de Muise et al. (2009).

El tercer factor sobre celos ansiosos hace referencia a características disposicionales donde se manifiestan celos ante las actividades e interacciones en las redes sociales, este factor puede considerar una tendencia general de la persona y está enfocado específicamente a *WhatsApp*, el que sea específico a dicha red, se puede deber a desconocer las personas con las que la pareja tiene contacto, ya que crea incertidumbre de con quién o quiénes está interactuando con la pareja.

El cuarto y último factor trata sobre celos posesivos, el cual se refiere a sentir celos cuando la pareja no otorga atención exclusiva o trata de ocultar el estatus de la relación, este factor es congruente con Rivera et al. (2017) que menciona que en los celos se tiene la necesidad de poseer a la pareja.

Un aspecto enriquecedor respecto al estudio de los celos románticos es que el presente estudio se realizó con dos muestras, una para analizar exploratoriamente el constructo y otra para analizarlo confirmatoriamente, esto es adecuado porque garantiza que la configuración del instrumento se debe a la naturaleza del constructo y no a la idiosincrasia de la muestra (MacCallum, Roznowski, & Necowitz, 1992).

En ese sentido, el uso del método de estimación Mínimos Cuadrados No Ponderados Robustos fue muy pertinente ya que de esta manera el análisis se realiza sin romper ningún supuesto de normalidad multivariada o de suponer datos de intervalo, como lo hacen otros métodos de estimación (West, Taylor, & Wu, 2012).

Respecto al objetivo de probar si existe un funcionamiento diferencial de los reactivos entre hombres y mujeres se encontró que el instrumento cuenta con invarianza estricta parcial de medición, esto significa que el reactivo tres "Le he pedido a mi pareja que borre a sus exparejas de Facebook" tiene una mayor cantidad de varianza residual en mujeres que en hombres, es decir, se encuentra asociado con elementos distintos al factor que lo explica para las mujeres pero no en los hombres, por lo que se recomienda eliminarlo cuando la escala sea utilizada para comparar el nivel de celos por sexo. Al hacer eso se garantiza que las diferencias en las comparaciones se deben a la variable latente y no a una medición sesgada del constructo.

Esta escala puede utilizarse para investigaciones en las que se relacione el uso de las redes sociales en línea con emociones y comportamientos asociados con la relación de pareja, ya que en la literatura se reporta que los celos manifestados en las relaciones sociales en línea se asocian con ciber acoso (Daspe, et al., 2018; Strawhun, et al., 2013), violencia cibernética de pareja y de género (Jaen-Cortés, Rivera-Aragón, Reidl-Martínez, & García-Méndez, 2017; Watkins, et al., 2018), insatisfacción de pareja (Abbasi et al., 2019), entre otros aspectos negativos.

Limitaciones

Algunas de las limitaciones de la escala es que no cuenta con criterios de confiabilidad temporal, ya que no se realizó ninguna prueba de este tipo, asimismo no se realizaron análisis para conseguir evidencias de validez de criterio, convergente ni discriminante. Se recomienda que, para futuras investigaciones, aunado a los análisis empleados en este estudio se complementen con más indicadores de confiabilidad y validez.

Referencias

Abbasi, I. S. (2019). Social Media and Committed Relationships: What Factors Make Our Romantic Relationship Vulnerable? *Social Science Computer Review, 37*(3), 425–434. https://doi.org/10.1177/0894439318770609

American Psychological Association APA. (2017). Ethical Principles of Psychologists and Code of Conduct. Recuperado de: https://www.apa.org/ethics/code/index

Bringle, R. (1991).Psychosocial aspects of jealousy: A transactional model. In: P. Salovey et al. (Eds), *The psychology of jealousy and envy* (pp.103-131). New York: Guilford Press.

Bringle, R. G., Roach, S., Andler, C., & Evenbeck, S. (1979). Measuring the intensity of jealous reactions. *Journal Supplement Abstract Service, 1979*(3), 256-286.

Buunk, B. (1987). Conditions that promote break-ups as a consequence of extradyadic involvements, *Journal of Social and Clinical Psychology, 5*(3), 271-284. https://doi.org/10.1521/jscp.1987.5.3.271

Buunk, B. P. (1997). Personality, birth order and attachment styles as related to various types of jealousy. *Personality and Individual Differences, 23*(6), 997–1006. https://doi.org/10.1016/S0191-8869(97)00136-0

Daspe, M. E., Vaillancourt-Morel, M. P., Lussier, Y., Sabourin, S., & Ferron, A. (2017). When Pornography Use Feels Out of Control: The Moderation Effect of Relationship and Sexual Satisfaction. *Journal of Sex & Marital Therapy, 44*. 00-00. https://doi.org/10.1080/0092623X.2017.1405301

DeShon, R. P. (2004). Measures are not invariant across groups without error variance homogeneity. *Psychology Science, 46*(1), 137–149.

Edwards, M. C., & Wirth, R. J. (2009). Measurement and the Study of Change. *Research in Human Development, 6*(2-3), 74–96. https://doi.org/10.1080/15427600902911163

Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods, 4*, 272–299. https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272

Farrell, P. J., Salibian-Barrera, M., & Naczk, K. (2007). On tests for multivariate normality and associated simulation studies. *Journal of Statistical Computation and Simulation, 77*(12), 1065–1080. https://doi.org/10.1080/10629360600878449

Fox, J., & Moreland, J. J. (2015). The dark side of social networking sites: An exploration of the relational and psychological stressors associated with Facebook use and affordances. *Computers in Human Behavior, 45*, 168–176. https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.083

Harris, C. (2003). A review of sex differences in sexual jealousy, including self-report data, psychophysiological responses, interpersonal violence, and morbid jealousy. *Personality and Social Psychology Review, 7,* 102-128. http://dx.doi.org/10.1207/S15327957PSPR0702_102-128

Hupka, R. B. (1981). Cultural determinants of jealousy. *Alternative Lifestyles, 4,* 310-356. https://doi.org/10.1007/BF01257943

Jaen-Cortés, C. I., Rivera-Aragón, S., Reidl-Martínez, L. M., & García-Méndez, M. (2017). Violencia de pareja a través de medios electrónicos en adolescentes mexicanos. *Acta de Investigación Psicológica, 7*(1), 2593–2605. https://doi.org/10.1016/j.aipprr.2017.01.001

Kline, R. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4ª ed.). New York, NY: The Guilford Press

Kenny, D. A., & Milan, S. (2012). Identification: A nontechnical discussion of a technical issue. En R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* (pp. 145-163). New York: Guilford Press.

La Du, T. J., & Tanaka, J. S. (1989). Influence of sample size, estimation method, and model specification on goodness-of-fit assessments in structural equation models. *Journal of Applied Psychology, 74*(4), 625–635. https://doi.org/10.1037/0021-9010.74.4.625

MacCallum, R. C., Browne, M. W. & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods, 1*(2), 130-149. https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130

MacCallum, R. C., Roznowski, M., & Necowitz, L. B. (1992). Model modifications in covariance structure analysis: The problem of capitalization on chance. *Psychological Bulletin, 111*(3), 490–504. https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.3.490

Martínez-León, N.M., Peña, J.J., Salazar, H., García, A., & Sierra, J.C. (2017). A systematic review of romantic jealousy in relationships. *Terapia Psicológica, 35*(2), 203-2012. http://dx.doi.org/10.4067/s0718-48082017000200203

Mathes, E.W., & Severa, N. (1981). Jealousy, romantic love and liking; theoretical considerations and preliminary scale development. *Psychological Reports, 49*(1), 23-31. https://doi.org/10.2466/pr0.1981.49.1.23

McAndrew, F., Shah, S., & McAndrew, F. (2013). Sex differences in jealousy over Facebook activity. *Computers in Human Behavior. 29*. 2603-2606. https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.06.030

Millsap, R. E., & Olivera-Aguilar, M. (2012). Investigating measurement invariance using confirmatory factor analysis. En R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of Structural Equation Modeling* (pp. 380-392). New York, NY: Guilford Press.

Montes Domínguez, J. L., Rivera Aragón, S. ., Flores Galaz, M. M. ., Díaz Loving, R. ., & Velasco Rojano, A. E. . (2023). Redes Semánticas Naturales de los Celos románticos en redes sociales en línea. *Informes Psicológicos, 23*(1), 66–82. https://doi.org/10.18566/infpsic.v23n1a04

Muise, A., Christofides, E., & Desmarais, S. (2009). More information than you ever wanted: Does Facebook bring out the green-eyed monster of jealousy? *CyberPsychology & Behavior*, *12*(4), 441–444. https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0263

Muscanell, N. L., Guadagno, R. E., Rice, L., & Murphy, S. (2013). Don't It Make My Brown Eyes Green? An Analysis of Facebook Use and Romantic Jealousy. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 16*(4), 237–242. https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0411

Newsroom Facebook Company. (2023). Información de la empresa. [Historia sobre Facebook]. Recuperado de https://about.fb.com/ltam/company-info/

Pew Research Center. (2019). Social media use in 2018. Recuperado de http://www.pewinternet.org/2018/03/01/social-media-use-in-2018/

Reidl, L. (2005) Celos y envidia: emociones humanas, México: UNAM, Colección Posgrado.

Rivera-Aragón, S., Díaz-Loving, R., Flores-Galaz, M.M., Montero, N., & Méndez, F. (2017). *Escala Multidimensional de Celos (EMUCE)*. En Rivera-Aragón, S., Díaz-Loving, R., Méndez, F., Jaen, C.I., García, M., Romero, A., Villanueva, G.B.T. (Eds.). *8 escalas: el lado negativo de las relaciones de pareja*. (pp. 17-42). México: Manual Moderno.

Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software, 48*(2), 1 - 36. http://dx.doi.org/10.18637/jss.v048.i02

Saculinggan, M., & Balase, E. A. (2013). Empirical Power Comparison Of Goodness of Fit Tests for Normality In The Presence of Outliers. *Journal of Physics: Conference Series, 435,* 012041. http://doi.org/10.1088/1742-6596/435/1/012041

Schmitt, T. A. (2011). Current Methodological Considerations in Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Psychoeducational Assessment, 29*(4), 304–321. https://doi.org/10.1177/0734282911406653

Sheets, V. L., Fredendall, L. L., & Claypool, H. M. (1997). Jealousy evocation, partner reassurance, and relationship stability: An exploration of the potential benefits of jealousy. *Evolution and Human Behavior, 18*(6), 387–402. https://doi.org/10.1016/S1090-5138(97)00088-3

Strawhun, J., Adams, N., & Huss, M. T. (2013). The assessment of cyberstalking: an expanded examination including social networking, attachment, jealousy, and anger in relation to violence and abuse. *Violence and victims, 28*(4), 715-730. https://doi.org/10.1891/0886-6708.11-00145

Tipton, R.M., Benedictson, C.S., Mohaney, J. y Hartnett J. (1978). Development of a scale for assessment of jealously. *Psychological Reports, 42*(3), 1217-1218. https://doi.org/10.2466/pr0.1978.42.3c.1217

The Competitive Intelligence Unit. (2020). De amor, sexo, encantos y desencantos en la red. Recuperado de https://www.theciu.com/publicaciones-2/2020/2/14/de-amor-sexo-encantos-y-desencantos-en-la-red

Valenzuela, S., Halpern, D., & Katz, J. E. (2014). Social network sites, marriage well-being and divorce: Survey and state-level evidence from the United States. *Computers in Human Behavior*, *36*, 94–101. https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.034

Watkins, L. E., Maldonado, R., DiLillo, D. (2018). The Cyber Aggression in Relationships Scale: A New Multidimensional Measure of Technology-Based Intimate Partner Aggression. *Assessment, 25*(5), 608-626. https://doi.org/10.1177/1073191116665696

West, S. G., Taylor, A. B., & Wu, W. (2012). Model fit and model selection in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Handbook of structural equation modeling* (pp. 209–231). New York, NY: Guilford.

WhatsApp Inc. (2023). Información de la empresa. [Historia de WhatsApp]. Recuperado de https://www.whatsapp.com/about/

Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research. *The Counseling Psychologist, 34*(6), 806–838. https://doi.org/10.1177/0011000006288127

Zandbergen, D. L., & Brown, S. G. (2015). Culture and gender differences in romantic jealousy. *Personality and Individual Differences, 72*, 122–127. https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.08.035

© Universidad Nacional Autónoma de México, 2023.

Los derechos reservados de *Acta de Investigación Psicológica*, son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el contenido de esta revista no puede ser copiado ni enviado por correo electrónico a diferentes sitios o publicados en listas de servidores sin permiso escrito de la UNAM. Sin embargo, los usuarios pueden imprimir, descargar o enviar por correo electrónico los artículos para uso personal.

Copyright of *Psychological Research Record* is the property of Universidad Nacional Autónoma de México (National Autonomous University of Mexico, UNAM) and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.