

TESIS DOCTORAL

Promoción de la Salud Sexual en Adolescentes Colombianos: Factores de Riesgo y Eficacia de un Programa de Prevención

Mayra Alejandra Gómez Lugo

Dra. Alexandra Morales Sabuco

DIRECTORA

Dr. Jose Pedro Espada Sánchez

CODIRECTOR



Programa de Doctorado en Deporte y Salud
Universidad Miguel Hernández de Elche
2023



La presente Tesis Doctoral, titulada “PROMOCIÓN DE LA SALUD SEXUAL EN ADOLESCENTES COLOMBIANOS: FACTORES DE RIESGO Y EFICACIA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN” se presenta bajo la modalidad de tesis por compendio de las siguientes publicaciones:

1. Morales, A., Vallejo-Medina, P., Abello-Luque, D., Saavedra-Roa, D., García-Roncallo, P., Gómez-Lugo, M., García-Montaño, E., Marchal-Bertrand, L., Niebles-Charris, J., Pérez-Pedraza, D., y Espada, J. P. (2018). Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior. *BMC Public Health*, 18(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6311-y>
2. Gómez-Lugo, M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Marchal-Bertrand, L., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2020). Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4686. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134686>
3. Morales, A., García-Montaño, E., Barrios-Ortega, C., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Abello-Luque, D., Gómez-Lugo, M., Saavedra-Roa, D., Vallejo-Medina, P., y Espada, J. P. (2019). Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia. *Social Science & Medicine*, 222, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.011>
4. Gómez-Lugo, M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., Abello-Luque, D., Marchal-Bertrand, L., García-Roncallo, P., García-Montaño, E., Pérez-Pedraza, D., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2022). Effects of a Sexual Risk-Reduction Intervention for Teenagers: A Cluster-Randomized Control Trial. *AIDS and Behavior*, 26(7), 2446-2458. <https://doi.org/10.1007/s10461-022-03574-z>



La Dra. Alexandra Morales Sabuco, directora, y el Dr. José Pedro Espada Sánchez, codirector de la tesis doctoral titulada “PROMOCIÓN DE LA SALUD SEXUAL EN ADOLESCENTES COLOMBIANOS: FACTORES DE RIESGO Y EFICACIA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN”

INFORMAN:

Que Dña. Mayra Alejandra Gómez Lugo ha realizado bajo nuestra supervisión el trabajo titulado “PROMOCIÓN DE LA SALUD SEXUAL EN ADOLESCENTES COLOMBIANOS: FACTORES DE RIESGO Y EFICACIA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN” conforme a los términos y condiciones definidos en su Plan de Investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

Lo que firmamos para los efectos oportunos, en a de
de 2023

Directora de la tesis
Dra. Alexandra Morales Sabuco

Codirector de la tesis
Dr. José Pedro Espada Sánchez



El Dr. D. Francisco Javier Moreno Hernández, Coordinador del Programa de Doctorado en Deporte y Salud

INFORMA:

Que Dña. Mayra Alejandra Gómez Lugo ha realizado bajo la supervisión de nuestro Programa de Doctorado el trabajo titulado “PROMOCIÓN DE LA SALUD SEXUAL EN ADOLESCENTES COLOMBIANOS: FACTORES DE RIESGO Y EFICACIA DE UN PROGRAMA DE PREVENCIÓN.” conforme a los términos y condiciones definidos en su Plan de Investigación y de acuerdo al Código de Buenas Prácticas de la Universidad Miguel Hernández de Elche, cumpliendo los objetivos previstos de forma satisfactoria para su defensa pública como tesis doctoral.

Lo que firmo para los efectos oportunos, en a de de 2023

Coordinador/a del Programa de Doctorado en Deporte y Salud
Dr. D. Francisco Javier Moreno Hernández

Agradecimientos

A la doctora Alexandra Morales, por ser un ejemplo de disciplina y tenacidad; por ser la guía que necesitaba para hacer esto posible. Gracias.

Al doctor José Pedro Espada, por su apoyo, ejemplo y confianza en este proceso.

Al doctor Pablo Vallejo-Medina, por ser mi guía durante todos estos años. Gracias por darme esta oportunidad. Sin ti esto no sería posible.

Al doctor Aldo Hernández, por confiar en mi talento incluso antes de que yo lo hiciera.

A mis compañeros del Sexlab-KL, de la Universidad de la Costa y coautores, por su esfuerzo, dedicación, generosidad y compromiso con este proyecto.

Al doctor Carlos Martínez Munguía, por abrirme las puertas del Centro de Estudios e Investigaciones en Comportamiento de la UDG y permitirme realizar mi estancia doctoral.

A la Fundación Universitaria Konrad Lorenz, por su apoyo en todo mi proceso.

A Alejandro Saavedra-Roa, por ser el mejor compañero de trabajo durante estos años. Esto es nuestro, amigo.

A mis papás, por enseñarme a siempre decir “yo puedo” y por tantos años de amor, ejemplo, apoyo y soporte. Gracias por ser mi mejor ejemplo de ética, tenacidad y perseverancia.

A mis abuelos, tías, primos y amigos, por su compañía y apoyo.

A Juan, por acompañarme por todo el mundo a cumplir mis sueños. Por ser respeto, amor, compañía, comprensión y por ser el lugar seguro al cual llegar después de días difíciles.

A Chipó y Chena, por recordarme lo esencial en la vida.

A Fer y Lore, por su amistad; por ser soporte, compañía y lealtad.

A mis estudiantes, por sus enseñanzas y colaboración durante todos estos años, ustedes son mi mayor maestro.

A cada uno de los adolescentes que participaron en este estudio, gracias por confiar en mi trabajo y por este aprendizaje invaluable.

A los rectores, coordinadores y profesores de los colegios participantes que confiaron en nuestro equipo y creyeron en la importancia de la educación sexual para el desarrollo del país.

Por último, a cada una de las niñas y mujeres que han soñado con hacer ciencia en un país como el nuestro. Sí se puede.

Índice

Resumen	13
Abstract	15
Introducción	17
Objetivos	31
Hipótesis	35
Materiales y métodos	39
Resultados	65
Discusión	95
Conclusiones	109
Limitaciones y posibles desarrollos futuros	113
Referencias	119
Anexos (Publicaciones)	133

Resumen

En la actualidad, se estima que 38.4 millones viven con VIH en el mundo, siendo Latinoamérica la segunda región con más casos nuevos registrados. Uno de los países con más altas tasas de VIH en Latinoamérica es Colombia, donde se estima que aproximadamente dos de cada tres casos se reportan en adolescentes y adultos jóvenes. Asimismo, en Colombia, se ha encontrado que el 13,8% de las adolescentes entre 13 y 19 años han estado o están embarazadas. Pese a la necesidad de identificar cuáles son las tasas de los comportamientos sexuales riesgosos y sus variables precursoras; y aun cuando se requiere contar con programas de educación sexual con evidencia probada, hasta el momento en Colombia no se cuenta con dichos elementos. Por ende, la presente tesis doctoral tiene tres objetivos específicos. Objetivo 1. Evaluar el comportamiento sexual de riesgo, sus variables precursoras (conocimientos, actitudes y percepción normativa) y analizar las diferencias por sexo en una muestra de adolescentes colombianos escolarizados entre 14 y 19 años. Esto se abordó a través de la publicación 1, con un estudio descriptivo transversal, incluyendo 1.100 adolescentes colombianos de 14 a 19 años. Los resultados sugieren un alto riesgo de contraer Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) y embarazos no planificados asociados al uso inconsistente del preservativo (mayoritariamente en hombres), nivel medio-bajo de conocimiento sobre salud sexual, bajas creencias normativas sobre el uso del preservativo entre iguales y cierta dificultad percibida para el uso del preservativo. Objetivo 2. Validar, adaptar culturalmente y analizar la fiabilidad y la estructura factorial de un instrumento extensamente utilizado a nivel internacional para la evaluación de las actitudes hacia el VIH; esto se abordó a través de la publicación 2 en la que se validó la versión colombiana de la VIH/AS con 867 adolescentes. Los resultados de este estudio mostraron que las propiedades psicométricas de la versión colombiana de este instrumento eran satisfactorias, apoyando su utilización con adolescentes y jóvenes colombianos. Objetivo 3. Adaptar culturalmente y evaluar la eficacia a corto y largo plazo del protocolo de promoción de salud sexual *Competencias para adolescentes con una sexualidad saludable* (COMPAS) para la reducción de conductas sexuales de riesgo para la reducción en adolescentes colombianos escolarizados entre 14 y 19 años. Este objetivo se llevó a cabo en las publicaciones 3 y 4. En el tercer estudio, se empleó un proceso sistemático de adaptación cultural utilizando un enfoque de métodos mixtos, incluida la evaluación y adaptación de las sesiones del COMPAS, un programa escolar de prevención del VIH y de promoción de la salud sexual, con 100

jóvenes adolescentes de 15 a 19 años. Los resultados muestran que la adaptación cultural del programa COMPAS incorpora elementos que incluyen: una base teórica sólida, habilidades de comunicación sexual y apoyo social para la protección, y orientación sobre cómo utilizar los servicios culturales y lingüísticos disponibles. En la publicación 4 se evaluó la eficacia del programa (COMPAS) a corto plazo y 6 meses después de la aplicación. La muestra inicial estuvo compuesta por 2.047 adolescentes procedentes de 11 ciudades colombianas. Los resultados indicaron que COMPAS, una intervención con eficacia probada en España, resulta eficaz para promocionar una sexualidad saludable en adolescentes en Colombia.

Abstract

38.4 million people globally live with HIV as of 2021, with Latin America being the region with the second most new cases registered. One of the countries with the highest HIV rates in Latin America is Colombia, where approximately two out of three cases reported are adolescents and young adults. According to official data, 13.8% of these cases are adolescents between 13 and 19 who have been or are currently pregnant. In Colombia, there is a need for updated data on risky sexual behaviours and evidence-based sex education programs. At the moment, they do not exist. Therefore, this doctoral thesis has three specific objectives. Objective 1. Evaluate sexual risk behaviour and its precursor variables (knowledge, attitudes, and normative perception), and analyze differences by sex in a sample of Colombian students between the ages of 14 to 19 enrolled. This objective was evaluated in publication 1, with a descriptive cross-sectional study, including 1,100 Colombian adolescents from 14 to 19 years of age. The results suggest a high risk of contracting Sexually Transmitted Infections (STIs) and unplanned pregnancies associated with inconsistent condom use (mainly in men), medium-low level awareness about sexual health, low normative perception about condom use, and some perceived difficulty in condom use. Objective 2. Validate, culturally adapt and analyze the reliability and factorial structure of an instrument widely used internationally to assess the attitudes towards HIV; This objective was evaluated in publication 2, validating the Colombian version of HIV/AS with 867 adolescents. The results of this study showed that the psychometric properties of the Colombian version of this instrument were satisfactory, supporting its use with Colombian adolescents and youth. Objective 3. To culturally adapt and evaluate the short- and long-term efficacy of the sexual health promotion protocol *Competencies for Adolescents with Healthy Sexuality* (COMPAS) to reduce risky sexual behaviours in Colombian adolescents between the ages of 14 to 19. This objective was evaluated in publications 3 and 4. In the third study, a systematic process of cultural adaptation used a mixed-methods approach, including the evaluation and adaptation of the COMPAS sessions (a school-based program for the prevention of HIV and sexual health promotion), with 100 adolescents from 15 to 19 years old. The results show that the cultural adaptation of the COMPAS program incorporates elements including a solid theoretical foundation, sexual communication skills and social support for protection, and guidance on using the cultural and linguistic services available. In publication 4, the program's

effectiveness was evaluated immediately after and six months after the application. The initial sample consisted of 2,047 adolescents from 11 Colombian cities. The results indicated that COMPAS, an intervention with proven efficacy in Spain, is effective in promoting healthy sexuality in adolescents in Colombia.

Introducción

VIH en el Mundo, Latinoamérica y Colombia

En la actualidad, se estima que en el mundo 38,4 millones viven con VIH y en solo 2020 cerca de 1,5 millones de personas contrajeron la infección y 650.000 personas murieron por causas relacionadas con el sida (ONUSIDA, 2022). Estas complicaciones siguen siendo la principal causa de muerte entre las mujeres en edad reproductiva y las jóvenes adolescentes (UNFPA, 2021). Respecto a la población infanto-juvenil, se estima que cerca de 1.7 millones de niños menores de 14 años viven con el virus, siendo 150.000 los nuevos casos al corte del 2019 (ONUSIDA, 2021); y en los adolescentes las complicaciones asociadas al sida son la segunda mayor causa de muerte en todo el mundo (UNFPA, 2021). Asimismo, se calcula que cada semana alrededor de 4.200 mujeres jóvenes de entre 15 y 24 años contraen el VIH, siendo así los jóvenes entre este rango de edad el 31% del total de las nuevas infecciones en 2020 (ONUSIDA, 2021).

En América Latina, el número de casos nuevos de infección por el virus del VIH registró un incremento de 21% del 2010 al 2019; a su vez, se estima que el 23% de las personas que viven con VIH en América Latina y el Caribe desconocen su estado serológico y aproximadamente un tercio se diagnostica tarde (OPS, 2020). De la misma manera, se calcula que 2.1 millones de personas viven con VIH en la región a fecha del 2020 (UNAIDS, 2021). Esto denota que la infección por el VIH todavía representa un grave problema de salud pública en América Latina (OPS, 2020). En esta región, las relaciones sexuales sin protección constituyen el principal modo de transmisión del VIH, con un desproporcionado incremento en las poblaciones más vulnerables. Las mujeres y, en particular, las jóvenes y las que viven en condiciones socioeconómicas precarias, son uno de los grupos más afectados. Estas contraen la infección con mayor frecuencia debido a relaciones sexuales con sus compañeros estables de sexo masculino. Esta vulnerabilidad a su vez incrementa el riesgo infantil de adquirir el VIH por vía vertical (OPS, 2009).

Así como en Latinoamérica, en Colombia los casos de VIH se han incrementado, pasando de 82.856 durante el 2017 a 180.000 durante el 2020. A su vez, con respecto a la mortalidad durante dicho periodo, se reportaron 3.000 casos de fallecidos por causas relacionadas con el sida (ONUSIDA, 2021). Además, es importante recalcar que en Colombia el mayor porcentaje de las personas que viven con VIH no se identificaron en ninguno de los grupos denominados como población clave (hombres que tienen sexo con otros hombres o HSH; mujeres trans, tra-

bajadoras sexuales, población privada de la libertad, usuarios de drogas inyectables o intravenosas y habitantes de calle); por lo que se recomienda que las estrategias de prevención y promoción de la salud deben estar dirigidas a toda la población colombiana, a fin de disminuir el riesgo de contraer el virus (Fondo colombiano de enfermedades de alto costo y Ministerio de Salud de Colombia, 2020).

Sin embargo, en Colombia, según el Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo y Ministerio de Salud de Colombia (2020), se estima que la mayoría de las infecciones sexuales correspondió a personas entre 25 y 34 años (37,1%), seguido del grupo de 15 a 24 años (25,3%); es decir, aproximadamente dos de cada tres casos notificados se reportaron en adolescentes y adultos jóvenes. Respecto a lo anterior, Meza (2016) ha señalado el hecho de que la razón de que los estudios epidemiológicos en Colombia identifiquen al grupo de jóvenes como el de mayor vulnerabilidad para contraer el VIH, no solo se debe a que estos presentan la mayoría de factores de riesgo que históricamente se han vinculado con la infección, sino a que cada vez inician su vida sexual a más temprana edad y suelen ser víctimas de las circunstancias económicas y políticas que desde años anteriores enfrenta Colombia como lo son: el bajo nivel académico, la violencia, la migración forzada, la pobreza y el incremento en consumo de sustancias alucinógenas.

Dado este panorama, es evidente la necesidad en Colombia de contar con programas de promoción de la salud sexual, centrados en la prevención del VIH y otras problemáticas de salud sexual en adolescentes y jóvenes. Sin embargo, tal y como lo mencionan Mosquera y Mateus (2003), los procesos de promoción de la salud para y con adolescentes requieren estar sustentados en evidencia. Este requisito es indispensable para identificar las teorías de cambio sobre las que soportar los procesos educativos o de comunicación con jóvenes en el campo de la salud sexual y reproductiva.

Embarazos No Planificados en Adolescentes

Aproximadamente 12 millones de adolescentes entre 15 y 19 años y 777.000 niñas menores de 15 años quedan embarazadas en todo el mundo cada año. Asimismo, hay al menos 10 millones de embarazos no planeados entre las adolescentes de 15 a 19 años en los países en vía de desarrollo (OMS, 2018). El embarazo adolescente es una gran problemática por prevenir debido a que, las complicaciones durante la gestación y el parto son la principal causa de

muerte en niñas de 15 a 19 años en todo el mundo (Neal et al., 2012). Las madres adolescentes de 10 a 19 años enfrentan mayores riesgos de eclampsia, endometritis puerperal e infecciones sistémicas que las mujeres de 20 a 24 años; y los bebés de madres adolescentes presentan mayores riesgos de bajo peso al nacer, parto prematuro y afecciones neonatales graves (Bendezú et al., 2016; OMS, 2016).

Sumado a lo anterior, las consecuencias del embarazo adolescente no solo se limitan a riesgos de salud física, sino que pueden conllevar a problemáticas que incluyen distintas dinámicas sociales y culturales (Álvarez y Noda, 2013). Por ejemplo, hay mayor probabilidad de inicio temprano en el consumo de alcohol y drogas, abandono escolar, carencia de un grupo de apoyo, disminución de los intereses en la escuela, familia o actividades comunitarias; y pueden tender a percibir pocas o ninguna oportunidad para el éxito; así mismo, vivir en comunidades o escuelas donde los embarazos tempranos son comunes y considerarlo como una norma, crecer en condiciones empobrecidas, haber sido víctima de abuso sexual, entre otras (Álvarez y Noda, 2013). A su vez, el embarazo en la adolescencia, según algunos autores (p. ej., Climent, 2009; Gálvez-Espinosa et al., 2016), puede ser definido como problemático, debido a que, puede vincularse con consecuencias no deseadas, ni previstas como el aborto ilegal, el abandono y maltrato de los niños y variados conflictos conyugales y familiares; dependencia económica del grupo familiar, delegación del cuidado de los hijos, uniones conyugales forzadas, abandono de los estudios, dificultades en la inserción laboral, entre otras.

Sin embargo, es importante recalcar que, pese a que el embarazo adolescente y sus problemáticas asociadas están presentes en todo el mundo, las consecuencias no se dan de manera equitativa, como cabría esperar. Las mujeres de los países en vía de desarrollo tienen muchos más embarazos que las de los países desarrollados, y suelen presentar mayor riesgo de muerte relacionada con el embarazo. Se estima que la probabilidad de muerte debido al embarazo en una mujer de 15 años es de 1 en 4.900 en los países desarrollados y de 1 en 180 en los países en vía de desarrollo (UNFPA, 2018). Sumado a esto, UNICEF (2018) refiere que las tasas de mortalidad perinatal y neonatal en América Latina y el Caribe son más elevadas en los niños nacidos de mujeres con menor grado educativo y un menor ingreso económico, quienes suelen ser menores de edad. Esto se incrementa en poblaciones racializadas y de etnias que no hablan la lengua mayoritariamente aceptada del país (p. ej.: hablar algunas de las 65 lenguas indígenas de Colombia).

En América Latina y el Caribe las tasas de embarazo adolescente continúan siendo las segundas más altas a nivel mundial, solo superadas por África Subsahariana (UNFPA, 2018). Además, casi el 18% de los nacimientos en la región corresponde a madres menores de 20 años y cada año alrededor de un millón y medio de adolescentes de entre 15 y 19 años dan a luz. Anclado a estas cifras, se ha encontrado que muchos de estos embarazos son consecuencia de la falta de información, el limitado acceso a métodos anticonceptivos y la violencia sexual y de género. Respecto a esto, según la UNFPA (2020), el embarazo adolescente y la maternidad temprana configuran uno de los mayores desafíos sociales, políticos y económicos para los países de América Latina y el Caribe.

A su vez, se ha concluido que cuando un adolescente en Latinoamérica se convierte en madre/padre, sus derechos sexuales y reproductivos, y sus derechos a la salud, educación, entre otros, se pueden ver vulnerados a corto, medio y largo plazo (UNFPA, 2018). En esta vía, en el informe de la UNFPA para 2020 se encontró que, en Latinoamérica, las mujeres que fueron madres en la adolescencia tuvieron tres veces menos oportunidades de obtener un título universitario y ganan en promedio 24% menos que las que decidieron postergar su maternidad a la vida adulta. De la misma manera, se encontró que, una mayor proporción de mujeres que fueron madres en la adolescencia, se dedican en forma exclusiva a tareas domésticas no remuneradas y son quienes registran mayores tasas de desempleo en comparación con aquellas mujeres que fueron madres en la adultez.

Por otro lado, en Colombia, Profamilia y la Fundación Plan International, liderada por el Ministerio de Salud (2019), encontraron que, el 13,8% de las adolescentes entre 13 y 19 años han estado o están embarazadas, con las tasas más elevadas de embarazo adolescente en las zonas rurales del país (18,6%). Adicionalmente, según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2019) en Colombia hubo un incremento del 6,3% de nacimientos en niñas y adolescentes entre los 14 y 19 años. Asimismo, en 2020 se registraron 384 nacimientos en niñas menores de 14 años en los que el padre era mayor que la madre 20 años. El DANE (2021), también reportó que, en el segundo trimestre de 2021, hubo un aumento anual de 6,3% en el número de nacimientos en adolescentes entre 14 y 19 años, pasando de 24.84% a 26.40%, estos datos muestran la prevalencia de la problemática en la actualidad.

De la misma manera, las estadísticas vitales del Ministerio de Salud colombiano han estimado que, el 33% de los nacimientos que se registran en niñas de 10 a 14 años y el 25%

de los nacimientos en mujeres adolescentes de 15 a 19 años, se presentan en centros poblados y áreas rurales dispersas, habiendo al año en promedio 40.000 nacimientos en niñas y mujeres adolescentes (MinSalud et al., 2019). Es importante recalcar que, el 63,7 % de las niñas entre los 10 y 14 años de las zonas rurales del país, que tenían algún hijo o hija, no asistían a un centro educativo para el 2018 (DANE, 2020). A su vez, según UNFPA (2020), las altas cifras de adolescentes con embarazos no planeados se traducen en potenciales riesgos para su desarrollo vital, puesto que, las adolescentes en muchos casos quedan atrapadas en un círculo de pobreza y exclusión que las afectará principalmente de manera individual y familiar, aunque también a un nivel regional. Esto muestra las consecuencias de la ausencia de políticas de prevención y educación sexual y la atención en salud integral en países en vía de desarrollo y la necesidad de abordar la problemática desde la salud pública (UNICEF, 2018).

Otra problemática que se deriva del embarazo adolescente es la interrupción voluntaria del embarazo (IVE). Particularmente, en Colombia, se estima que, el 44% de los embarazos no planeados terminan en un aborto inducido y esta cifra aumenta en adolescentes (Prada et al., 2011). El IVE en el país no es solo problemático por las implicaciones que lleva un procedimiento médico invasivo a corta edad, sino porque, pese a que en Colombia el aborto es legal desde 2006 en el marco de tres causales (violación; malformaciones del feto incompatibles con la vida fuera del útero y riesgo para la salud física o mental de la mujer gestante), no fue sino hasta febrero de 2022 que dejó de existir el delito de aborto que conllevaba penas de uno a tres años de cárcel.

Según la Mesa por la Vida y la Salud de las Mujeres (2021), el 75% de los casos de penalización ocurrieron en niñas y mujeres de 10 a 24 años que estaban en primaria o secundaria. Además, para el 2021 se estima que, había 37 casos que corresponden a niñas menores de 14 años, y al menos tres casos de niñas entre los 11 y los 12 años denunciadas por aborto, a pesar de que, por su edad, se presume que hubo violación y, por lo tanto, tenían derecho a la IVE según las causales autorizadas. Asimismo, según el diario EL PAÍS (2019) en la Fiscalía General de la Nación se reportan 2.290 mujeres criminalizadas por aborto entre 2005 y 2017. De ellas, 502 eran menores de edad (incluyendo tres niñas de 11 y 12 años) que han tenido que responder ante la justicia. Es decir, el 25,2% de las mujeres penalizadas por aborto en Colombia son menores de edad.

La penalización por el aborto junto con la falta de información llevó a que las niñas y adolescentes accedan a procedimientos inseguros que ponen en riesgo su salud (La Mesa por la Vida y la Salud de las Mujeres, 2021). Del mismo modo, según Prada et al. (2011) una tercera parte del total de mujeres que tienen un aborto ilegal desarrollan complicaciones que necesitan tratamiento en una institución de salud. La tasa de complicaciones en las mujeres de escasos recursos del medio rural es la más alta de todos los subgrupos (53% vs. 24-44%). Desafortunadamente, una quinta parte del total de mujeres que sufren complicaciones postabortos en Colombia no reciben tratamiento alguno; y esas mujeres no tratadas son especialmente propensas a sufrir consecuencias importantes en su salud (p. ej., sepsis, anemia severa, discapacidades y, en algunos casos, infertilidad y muerte; Atuhaire, 2019). Esto, una vez más, muestra la importancia de una educación sexual integral desde tempranas edades con enfoques preventivos en el país.

Evaluación de las Variables Precursoras de las Conductas Sexuales de Riesgo

Estudios han demostrado que sin programas de educación sexual los adolescentes colombianos tienen un alto riesgo de embarazos no planificados o de contraer ITS, principalmente debido al uso inconsistente del condón (Hounton et al., 2005). Por ende, se han desarrollado varios enfoques teóricos para comprender y modificar las conductas de riesgo entre los adolescentes y jóvenes. Por ejemplo, la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) de Ajzen (1991) mostró un mayor poder predictivo con respecto al uso consistente de condones que otros enfoques sociocognitivos (Espada et al., 2015; Hounton et al., 2005). Desde esta teoría, la intención de un individuo de adoptar un comportamiento siempre está influenciada por tres factores: la actitud del individuo hacia el comportamiento, la influencia de los factores sociales (percepción normativa) y la percepción de control conductual. Aplicado al estudio del VIH, la TCP se enfoca, entre otros elementos, en las actitudes definidas como una tendencia aprendida a responder de cierta manera ante una situación específica que se convierte en un componente principal en el establecimiento de comportamientos sexuales saludables (Faimau et al., 2016).

De acuerdo con revisiones sistemáticas (Armitage y Conner, 2001; Faimau et al., 2016), las actitudes son el constructo más estrechamente asociado con comportamientos sexuales saludables, tales como el uso constante de preservativos en las relaciones sexuales o la realización de la prueba del VIH; los cuales son constructos fundamentales en el desa-

rrollo de un programa de promoción de la salud sexual. Dada la importancia de evaluar las actitudes hacia diferentes aspectos del VIH/SIDA, varias escalas actualmente están disponibles. Por ejemplo, la escala de actitud EA-AIDS HIV/AIDS, validada para poblaciones de habla portuguesa (Silva Filho et al., 2007); las escalas de actitudes estigmatizantes hacia las personas que viven con VIH: Escala de VIH/SIDA (SAT-PLWHA-S; Beaulieu et al., 2014), validada para Quebec; la escala HIV/AIDS-164 (Paniagua et al., 1994) y su versión corta, la Escala HIV/AIDS-65 (Paniagua et al., 1997), validada para adultos españoles (Bermúdez et al., 2003); la escala diseñada por Boileau et al (2008) para adolescentes y jóvenes de África Occidental; o la HIV Attitudes Scale (HIV-AS; Espada et al., 2013), validada para adolescentes españoles y portugueses (Morales et al., 2017).

La última escala de esta lista, la HIV-AS, es actualmente una de las pocas escalas diseñadas para población de habla hispana para evaluar actitudes asociadas al VIH/SIDA exclusivamente con los adolescentes. Esta es una escala multidimensional que utiliza un pequeño número de ítems y evalúa diferentes actitudes relevantes para la salud sexual. Asimismo, la HIV-AS tiene resultados psicométricos satisfactorios y es fácil de entender y administrar. Esta escala hasta el momento no ha sido validada para el contexto colombiano, por lo que se hace necesario contar con dicho instrumento para medir una de las variables precursoras que están más implicadas en los comportamientos sexuales de riesgo: las actitudes hacia el VIH y otras ITS.

El Programa Competencias para Adolescentes con una Sexualidad Saludable (COMPAS)

Con el fin de disminuir las tasas de embarazo no planeado y de infecciones por VIH y otras ITS, se han desarrollado diversos programas preventivos desde diferentes perspectivas teóricas y metodológicas (Bailey et al., 2015; Kaufman et al., 2014; Picot et al., 2012). Sin embargo, estudios meta-analíticos (Albarracín et al., 2006; Durantini et al., 2006) han concluido que las intervenciones que demuestran mayores evidencias para reducir el riesgo sexual en adolescentes se caracterizan por: 1) estar basadas en modelos de modificación de conducta, como el Modelo de Información Motivación Habilidades (IMB; Fisher et al., 2009), la Teoría del Aprendizaje Social, la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1992), la Teoría de la Acción Razonada (Fishbein, 2008) y/o la Teoría de la Acción Planeada (Ajzen, 2001); 2) tener una duración igual o superior a 4 horas, y 3) contener componentes actitudinales, información

educativa y entrenamiento en habilidades conductuales; mientras que las menos eficaces fueron las que intentaron inducir el miedo al VIH. Además, los programas con alta eficacia suelen aumentar el conocimiento relacionado con la salud sexual, promover una actitud favorable hacia el VIH y los métodos de protección, la autoeficacia para usar condones, la intención de implicarse en comportamientos sexuales saludables, incluida la intención de usar condones y de rechazar el sexo, y aumentar el uso de condones entre los adolescentes.

Pese a la necesidad de tener un programa de educación sexual con evidencia probada en Colombia -hasta el momento- no hay un programa nacional estandarizado de educación sexual para adolescentes y adultos jóvenes. No obstante, Chong et al. (2013) realizaron una aproximación en la que evaluaron la eficacia de un programa de educación en salud sexual en línea, creado por la organización privada colombiana Profamilia. Los investigadores llevaron a cabo un ensayo de control aleatorio con tres condiciones experimentales (tratamiento, efectos indirectos y control) en el que participaron 69 escuelas públicas para una muestra total de 4.599 estudiantes de 21 ciudades principales de Colombia.

El programa de cinco módulos basado en la web de Profamilia se centró en percepciones sobre sexualidad, riesgos, salud reproductiva, derechos sexuales y violencia en el noviazgo. Este programa mejoró el conocimiento y las actitudes de los estudiantes en la prueba posterior inmediata y los estudiantes informaron una reducción de las ITS a los seis meses posteriores a la intervención. Aunque el estudio demostró cierto éxito, la descripción de las intervenciones es escasa (no parece estar basados en modelos teóricos de conductas de salud) y la fidelidad de la implementación se vio comprometida por huelgas de maestros, falta de conexiones a internet y la ausencia de infraestructura y equipo de computación en las escuelas. Es importante destacar que, en este estudio, los efectos a largo plazo sobre las variables de comportamiento (p. ej., uso consistente de condones, edad de la primera relación sexual y múltiples relaciones sexuales) siguen siendo desconocidas. Asimismo, otra limitación del programa es el requisito de medios tecnológicos para la implementación de las sesiones, esto es un gran desafío en Colombia dado que muchas escuelas no tienen computadores para implementar el programa. Por ende, se requieren intervenciones más eficaces, basadas en evidencia y accesibles para promover la salud sexual en esta población.

En ese sentido, con la necesidad de encontrar programas de promoción de la salud sexual que contaran con los criterios de calidad anteriormente descritos y que fuera

posible aplicarlos con las limitaciones presentadas en la infraestructura de la mayoría de las escuelas de Colombia, se seleccionó el programa *Competencias para Adolescentes con una Sexualidad Saludable* (COMPAS; Espada et al., 2018). Es un programa desarrollado en España, basado en modelos teóricos de modificación de conducta, tiene una duración superior a 4 horas e intervienen en los componentes actitudinales previamente descritos, además de entrenamiento en el desarrollo de competencias. Este programa (COMPAS) ha demostrado experimentalmente en muestras españolas que, contribuye a la reducción de las conductas sexuales de riesgo y potencia las conductas de protección frente a la transmisión del VIH, otras ITS y embarazos no planificados entre adolescentes y jóvenes; a corto plazo (Espada et al., 2012 y Espada et al., 2015) y tras 24 meses de su aplicación (Espada et al., 2016; Morales et al., 2016).

Adicionalmente, el programa ha demostrado por medio de estudios controlados (Escribano et al., 2016) ser eficaz para incrementar el nivel de conocimientos sobre VIH y otras ITS, la percepción del riesgo que entraña tener sexo sin protección, la autoeficacia en el uso del condón y promover actitudes favorables hacia el VIH y la sexualidad. De igual manera, logra promocionar una actitud favorable hacia el uso del preservativo y hacia la prueba de detección del VIH; reduciendo así la fobia hacia el VIH. Asimismo, COMPAS cuenta con una evidencia de sus efectos similar a otras intervenciones con eficacia probada consideradas por los centros para el control y la prevención de enfermedades en Estados Unidos (Espada et al., 2015, 2016a; Morales et al., 2016). A su vez, el programa también promovió la salud sexual en poblaciones con dificultades, como adolescentes con padres divorciados (Morales et al., 2017). Asimismo, se evidenció que pese a que el programa es efectivo en todas las poblaciones, lo es más en aquellos jóvenes que no han iniciado su vida sexual, por lo que se resalta la importancia de su uso preventivo en edades tempranas (Morales et al., 2020)

Según Espada et al. (2018), este programa está basado en el hecho de que en la adopción de comportamientos de riesgo para la transmisión del VIH y embarazos no planificados existe una serie de variables implicadas, entre las cuales están:

A. INFORMACIÓN: El adolescente debe conocer el riesgo derivado de su comportamiento y debe estar informado sobre las medidas para proteger su salud. Esta información debe ser completa (no es suficiente conocer que métodos de barrera como el

condón son eficaces para prevenir la transmisión de ITS y embarazos, sino también conocer las condiciones para su correcto uso).

- B. **ACTITUD Y MOTIVACIÓN:** Para que se produzca el comportamiento saludable, el adolescente debería valorar los riesgos de forma que sean lo suficientemente importantes como para evitarlos. Además, debe percibir que es vulnerable a dichos riesgos. También sentirse competente para evitarlos. Por último, estar dispuesto a hacerlo, teniendo la intención de poner en práctica la conducta de protección preferida.
- C. **HABILIDAD:** El adolescente, a pesar de tener información adecuada y una actitud o intención favorable a poner en práctica las conductas de protección, debe ser capaz de superar las posibles barreras u obstáculos que aparecen. Utilizar condón, posponer una relación sexual sin protección o rechazar prácticas de riesgo sexual en una relación implica una negociación con la pareja. Por ello, el adolescente debe ser capaz de expresar su deseo, lograr su objetivo y todo ello de común acuerdo. Otra habilidad más específica tiene que ver con el uso adecuado o manipulación de los métodos anti-conceptivos y profilácticos. Aunque puede considerarse una habilidad sencilla, existen estudios que mantienen que la manipulación incorrecta o incompleta del condón influye en su eficacia.

Por ende, el programa consta de cinco sesiones grupales basadas en dichos componentes y que cumplen con las características anteriormente descritas para formular un programa con eficacia probada. Este programa pretende actuar en los tres tipos de variables mencionadas. Con base en una metodología grupal y gamificada se pretende: 1) proporcionar información adecuada; 2) motivar hacia las prácticas sexuales seguras; 3) fomentar habilidades personales que protejan del riesgo que involucra las relaciones sexuales sin el uso del condón u otro método anticonceptivo. A continuación, en la tabla 1, se describe de manera detallada las sesiones del programa:

Tabla 1*Resumen de las sesiones del programa COMPAS (Espada et al., 2018)*

	Objetivos	Actividades
Sesión 1: SEXUALIDAD Y SALUD	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el programa COMPAS. • Conocer las características de la sexualidad saludable y no saludable. • Reconocer las principales vías de transmisión del VIH y otras ITS. • Incrementar la percepción de vulnerabilidad a contraer VIH e ITS y embarazos no planificados. • Conocer las principales medidas de protección ante las ITS y embarazos no planificados. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Bienvenida y Presentación. B. Saludable - No saludable. C. Cómo se transmiten las ITS. D. Más riesgo / menos riesgo.
Sesión 2: CONOCIENDO MEJOR LOS RIESGOS SEXUALES	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el nivel de conocimiento sobre VIH y otras ITS, las principales vías de transmisión y métodos de protección sexual. • Promover una actitud crítica ante las prácticas de riesgo sexual para VIH otras ITS y embarazos no planificados. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Trivia de la Salud Sexual.
Sesión 3: TOMANDO DECISIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a aplicar la técnica de resolución de problemas a situaciones de riesgo sexual. • Aprender a valorar las consecuencias a corto y largo plazo, y tomar las decisiones más responsables en el sexo. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Pros y contras del condón. B. Resolviendo casos.
Sesión 4: MEJORANDO TU COMUNICACIÓN SOBRE SEXO	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a negociar con la pareja el sexo seguro. • Aprender a resistir la presión para el mantenimiento de conductas sexuales de riesgo. • Adquirir habilidades para responder de forma responsable ante los obstáculos para usar de medidas de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Dramatizaciones.
Sesión 5: MANTENIENDO TUS DECISIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender el uso correcto del condón. • Adquirir autocontrol para posponer una relación sexual de riesgo o sustituirla por otra saludable. 	<ul style="list-style-type: none"> A. Utilizando el condón. B. Autoinstrucciones. C. Vulnerabilidad a las infecciones sexuales y embarazos no planificados. D. Compromiso con mi salud sexual. E. Evaluación final.

Nota. Descripción detallada de las cinco sesiones del programa COMPAS con cada objetivo y actividad.

Cabe aclarar que, aunque el programa ha mostrado su eficacia en España, es evidente que las problemáticas de salud sexual y sociales que se dan en dicho país son diferentes a las que se presentan en Colombia. Esto va desde la diferencia de tasas de ITS y embarazos

no planificados, valores culturales, vulnerabilidades socioeconómicas; hasta el acceso a los anticonceptivos y métodos de planificación que tienen los adolescentes, entre otras variables diferenciadoras. Basado en lo anteriormente descrito y dadas las necesidades de contar con un programa de salud sexual centrado en la prevención de las conductas sexuales de riesgo en Colombia, se desarrolla la presente tesis doctoral.

Objetivos

Los objetivos de esta tesis doctoral son tres:

Objetivo 1. Evaluar el comportamiento sexual de riesgo, sus variables precursoras (conocimientos, actitudes y percepción normativa) y analizar las diferencias por sexo en una muestra de adolescentes colombianos escolarizados entre 14 y 19 años.

Objetivo 2. Validar, adaptar culturalmente y analizar la fiabilidad y la estructura factorial de un instrumento extensamente utilizado a nivel internacional para la evaluación de las actitudes hacia el VIH, como es la *HIV Attitudes Scale for Adolescents* (HIV-AS) en una muestra de adolescentes colombianos escolarizados entre 14 y 19 años.

Objetivo 3. Adaptar culturalmente y evaluar la eficacia a corto y largo plazo del protocolo de promoción de salud sexual *Competencias para adolescentes con una sexualidad saludable* (COMPAS) para la reducción de conductas sexuales de riesgo para la reducción en adolescentes colombianos escolarizados entre 14 y 19 años.

Hipótesis

A partir de los objetivos planteados, se han formulado tres hipótesis:

Hipótesis 1. Se encontrarán altos índices de comportamientos sexuales de riesgo y sus variables precursoras en adolescentes colombianos; asimismo, se hallarán diferencias significativas por sexo, siendo los hombres quienes muestren mayor tendencia a involucrarse en conductas sexuales de riesgo, tales como el uso inconsistente del condón.

Hipótesis 2. La versión adaptada culturalmente para adolescentes colombianos de 14 y 19 años de la HIV Attitudes Scale for Adolescents (HIV-AS), mostrará buenos niveles de validez y fiabilidad y la estructura factorial corresponderá con la versión validada en España.

Hipótesis 3. La versión adaptada para Colombia del protocolo de promoción de salud sexual *Competencias para adolescentes con una sexualidad saludable* (COMPAS) mostrará eficacia a corto y a largo plazo en la reducción de conductas sexuales de riesgo en una muestra de adolescentes colombianos escolarizados de 14 a 19 años.

De esta forma, la tesis doctoral aborda los objetivos e hipótesis mencionados a través de un compendio de cuatro artículos publicados entre los años 2018 y 2022; dichas publicaciones se enumeran a continuación:

Publicación 1. Morales, A., Vallejo-Medina, P., Abello-Luque, D., Saavedra-Roa, D., García-Roncallo, P., Gómez-Lugo, M., García-Montaño, E., Marchal-Bertrand, L., Niebles-Charris, J., Pérez-Pedraza, D., y Espada, J. P. (2018). Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior. *BMC Public Health*, 18(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6311-y>

Cuartil 1 de la categoría *Public Health, Environmental and Occupational Health*; Journal Citation Reports, puesto 87 de 585 (2021).

Publicación 2. Gómez-Lugo, M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Marchal-Bertrand, L., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2020). Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4686. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134686>

Cuartil 2 de la categoría *Public Health, Environmental and Occupational Health*; Journal Citation Reports, puesto 153 de 585 (2021).

Publicación 3. Morales, A., García-Montaño, E., Barrios-Ortega, C., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Abello-Luque, D., Gómez-Lugo, M., Saavedra-Roa, D., Vallejo-Medina, P., y Espada, J. P. (2019). Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia. *Social Science & Medicine*, 222, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.011>

Cuartil 1 de la categoría *Health Social Science*; Journal Citation Reports, puesto 9 de 320 (2021).

Publicación 4. Gómez-Lugo, M., M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., Abello-Luque, D., Marchal-Bertrand, L., García-Roncallo, P., García-Montaño, E., Pérez-Pedraza, D., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2022). Effects of a Sexual Risk-Reduction Intervention for Teenagers: A Cluster-Randomized Control Trial. *AIDS and Behavior*, 26(7), 2446-2458. <https://doi.org/10.1007/s10461-022-03574-z>

Cuartil 1 de la categoría *Public Health, Environmental and Occupational Health*; Journal Citation Reports, puesto 38 de 585 (2021).

Materiales y métodos

A continuación, se describen los materiales y métodos empleados en cada uno de los cuatro estudios que componen esta tesis doctoral.

Publicación 1. Riesgo sexual entre adolescentes colombianos: conocimiento, actitudes, percepción normativa, control percibido, intención y comportamiento sexual

Participantes

Todos los participantes fueron estudiantes colombianos de secundaria de 9° a 11° que estudiaban en diferentes instituciones educativas. Seis de estas escuelas estaban ubicadas en Bogotá ($n = 702$; 63,8%) (área Centro) y siete en Barranquilla ($n = 398$; 36%) (área Atlántico). En Bogotá, cuatro de las escuelas eran privadas, una pública y otra mixta, mientras que en Barranquilla 2 eran privadas y cinco eran públicas. Los criterios de inclusión para la participación en este estudio fueron: (1) tener el consentimiento informado por escrito completado por los adolescentes y los padres (2) tener de 14 a 19 años y (3) asistir a una escuela ubicada en las zonas de Bogotá, Barranquilla o ciudades cercanas. Los criterios de exclusión fueron: (1) tener un desarrollo atípico que impidiera la comprensión de los instrumentos y (2) no saber leer ni escribir. La muestra estuvo compuesta por 1.100 adolescentes entre 14 y 19 años ($M = 15,94$; $DE = 1,30$). Una ligera mayoría de la muestra (54,4%) eran mujeres.

Instrumentos

Cuestionario Sociodemográfico

Se elaboró un cuestionario *ad hoc* para evaluar sexo, edad, nacionalidad, ciudad, institución educativa, religión y asistencia a servicios religiosos, situación familiar, número de hijos de los participantes y nivel socioeconómico (estratos de 0 a 6). En Colombia, los estratos se basan en el hecho de que la vivienda-entorno significativo expresa un modo de vida socioeconómico demostrable. Las características de la población se pueden evidenciar en la tabla 2.

Tabla 2*Variables sociodemográficas de los participantes y diferencias de género*

	Mujeres (n =596)	Hombres (n = 504)	Total (n =1100)	<i>p</i>	<i>d</i>
Edad en años, <i>M (DE)</i>	15.87 (1.23)	16.03 (1.37)	15.94 (1.30)	.05	.12
14	84 (14.3)	61 (12.3)	145 (13.4)		
15	155 (26.4)	137 (27.6)	292 (27)		
16	170 (29)	131 (26.4)	302 (27.8)		
17	120 (20.4)	91 (18.3)	211 (19.5)		
18	45 (7.7)	45 (9.1)	90 (8.3)		
19	13 (2.2)	31 (6.3)	44 (4.1)		
Área geográfica, <i>N (%)</i>					
Área central (Bogotá)	386 (64.9)	315 (62.5)	701 (63.8)	.40	-
Área de la costa (Barranquilla)	209 (35.1)	189 (37.5)	398 (36.2)		
Estrato, <i>N (%)</i>					
0	2 (0.3)	0 (0)	2 (0.2)	.02	.19
1	74 (12.6)	46 (9.2)	121 (11.1)		
2	231 (39.2)	178 (35.5)	409 (37.5)		
3	260 (44.1)	242 (48.3)	502 (46.1)		
4	20 (3.4)	29 (5.8)	49 (4.5)		
5	2 (0.3)	6 (1.2)	8 (0.7)		
Religión, <i>N (%)</i>					
Cristiano	130 (21.9)	115 (22.9)	246 (22.4)	.01	.15
Católico	387 (65.3)	288 (57.4)	676 (61.6)		
Budistas	2 (0.3)	1 (0.1)	3 (0.3)		
Islam	0 (0)	4 (0.8)	4 (0.4)		
Ninguna	58 (9.8)	75 (14.9)	133 (12.1)		
Otra	16 (2.7)	19 (3.8)	35 (3.2)		
Prácticas religiosas, <i>N (%)</i>					
Diariamente	19 (3.2)	18 (3.6)	37 (3.4)	.01	.16
Una vez a la semana	160 (26.9)	107 (21.2)	267 (24.3)		
Una vez cada dos semanas	51 (8.6)	41 (8.1)	92 (8.4)		
Una vez cada tres semanas	39 (6.6)	21 (4.2)	60 (5.5)		
Una vez al mes	129 (21.7)	122 (24.2)	252 (22.9)		
Una vez al año	128 (21.5)	104 (20.6)	233 (21.2)		
Nunca	68 (11.7)	91 (18.1)	159 (14.5)		
Situación familiar, <i>N (%)</i>					
Padres casados	290 (48.9)	254 (50.8)	544 (49.8)	.32	-
Padres divorciados	183 (30.9)	166 (33.2)	350 (31.9)		
Padres que viven juntos	75 (12.6)	55 (11)	130 (11.9)		
Solo un padre o madre	36 (6.1)	18 (3.6)	54 (4.9)		
Huérfano de un padre o ambos	9 (1.5)	7 (1.4)	16 (1.5)		
Número de Hijos	.01 (.10)	.05 (.30)	0.3 (0.22)	.01	.17

Nota. *M* = Media; *DE* = Desviación estándar; *p* = Valor *p* y *d* = *d* de Cohen.

Escala de Conocimientos sobre el VIH y otras ITS (ECI; Espada et al., 2014)

Consta de 24 ítems divididos por factor en cinco grupos: conocimiento general sobre el VIH, conocimiento sobre condones, conocimiento sobre las formas de transmisión de las ITS (incluido el VIH), conocimiento sobre la prevención de las ITS (incluido el VIH) y conocimiento sobre otras ITS. Se obtiene una puntuación general de conocimientos a partir de la suma de todas las puntuaciones de los ítems. En cada ítem, el participante debía responder a un enunciado eligiendo una de las tres alternativas: *verdadero, falso o desconocido*. Las puntuaciones más altas representan un mayor conocimiento sobre el VIH y otras ITS. Un ejemplo de ítem era: “Tanto el anillo vaginal como el dispositivo intrauterino (“T” de cobre y/o hormonal) son métodos efectivos para prevenir el VIH/SIDA”. La confiabilidad de la escala para esta muestra fue $\alpha = .74$. En este estudio se utilizaron todas las subescalas y la puntuación total del ECI.

Escala de Actitudes sobre el VIH/sida (VIH-AS; Gómez-Lugo et al., 2020)

Esta escala consta de 11 ítems. La escala de respuesta oscila de 1 (totalmente en desacuerdo) a 4 (totalmente de acuerdo). Evalúa cuatro dimensiones: actitudes hacia el uso de condones cuando hay obstáculos (p. ej., La pareja sexual no quiere usar condones o no hay condones disponibles en el momento); actitudes hacia la prueba del VIH; actitudes hacia el uso de preservativos en general y actitudes hacia las personas que viven con el VIH/SIDA. Las puntuaciones altas representan actitudes favorables (más saludables) hacia estos aspectos del VIH/SIDA. Un ítem de muestra es: “Recomendaría a un amigo que se hiciera las pruebas de detección del VIH si hubiera estado involucrado en prácticas de riesgo (por ejemplo, sexo sin usar condón)”. En el presente estudio, la fiabilidad de las subescalas osciló entre $\alpha = .64$ y $\alpha = .70$; la fiabilidad general de la escala es $\alpha = .73$. En los análisis se utilizaron todas las subescalas y la puntuación total de HIV-AS.

Actitudes hacia el Uso del Preservativo

Se creó una escala *ad hoc* tipo Likert de siete puntos con cinco ítems para evaluar la percepción de los participantes sobre el uso del preservativo como método de protección en términos de: muy incómodo (1) – muy cómodo (7); muy dañino (1) – muy saludable (7); muy mal (1) – muy bien (7); muy adverso (1) – muy beneficioso (7), y muy desagradable (1) – muy agradable (7). En el presente estudio, la confiabilidad de este instrumento fue excelente ($\alpha = .92$).

Percepción Normativa

Cuatro ítems evaluaron este constructo: 1) “¿Crees que las personas de tu edad usan preservativo durante las relaciones sexuales?” (sí o no); 2) “¿Con qué frecuencia crees que tus amigos usan condones cuando tienen relaciones sexuales?” (Siempre, casi siempre, a veces o Nunca); 3) “¿En qué medida crees que las personas que son importantes para ti esperan que uses un condón cuando tiene relaciones sexuales?” (escala de Likert de siete puntos de (1) No se espera que use un condón; a (7) Se espera que use un condón; 4) “¿Hasta qué punto estás dispuesto a satisfacer las expectativas de las personas que son importantes para ti?” (escala Likert de siete puntos de (1) Nada dispuesto a (7) Completamente dispuesto). En este estudio se utilizaron ítems individuales.

Percepción de Control

Este constructo se evaluó mediante tres ítems utilizando una escala tipo Likert de siete puntos que midió el grado en que los participantes se sentían capaces de usar un condón. Las cuales son: 1) “¿Qué tan probable es que uses un condón?” (de 1- Nada probable a 7- Muy probable); 2) “¿Qué tan difícil es usar un condón?” (de 1- Nada difícil a 7- Muy difícil); y 3) “Soy capaz de usar un condón” (de 1- Nada capaz a 7- Muy capaz). No se estimó la consistencia interna para esta medida porque incluía solo tres ítems que evaluaban aspectos no relacionados entre sí.

Intención Conductual

Se evaluó la intención de los participantes de participar en comportamientos sexuales saludables durante los siguientes 12 meses. Ejemplos de ítems son los siguientes: “Encontraré condones si los necesito”, “Usaré un condón si tengo relaciones sexuales con penetración” (este ítem individual se usó para los análisis de mediación) y “Le diré a la otra persona que debemos usar un condón antes de la penetración” (en el estudio actual; $\alpha = .73$). También se evaluó el tener conductas sexuales no saludables: “Tendré sexo después de beber demasiado alcohol” y “Tendré sexo después de tomar otras drogas (p. ej., Marihuana o ácidos)” (en el presente estudio; $\alpha = .73$). La escala de respuesta es tipo Likert con cinco puntos: 1 = Definitivamente no; 2 = Probablemente no; 3 = Tal vez; 4 = Probablemente lo haré y 5 = Definitivamente lo haré. En el presente estudio se utilizaron ítems individuales.

Uso de Preservativo

Se evaluó el porcentaje de uso de preservativo (p. ej., “Por favor, indique el porcentaje de

veces que utiliza este método de protección en sus relaciones sexuales”), con una escala de 0 a 100%. Con base en la frecuencia de uso del condón, se calculó la variable de uso consistente del condón (1 = uso consistente: 100% de las veces; 0 = uso inconsistente: menos del 100%). En el presente estudio se utilizó el ítem de manera individual. Adicionalmente, para estudiar la experiencia sexual de los participantes, se evaluaron diferentes aspectos de la situación de la relación de los adolescentes con el comportamiento sexual y la orientación sexual: 1) Pareja (“¿Actualmente tienes pareja?”) respuestas: Sí o No; 2) Edad de la pareja sexual (años); 3) Experiencia sexual (“¿Has tenido alguna vez interacción sexual (¿Sexo oral, anal, vaginal o masturbación mutua?”); respuestas: Sí o No; 4) Número de parejas sexuales (“¿Con cuántas personas has tenido relaciones sexuales incluida la penetración a lo largo de su vida?”); 5) Haber participado en alguna de las siguientes cinco prácticas evaluadas individualmente: masturbación, masturbación mutua, sexo oral, penetración vaginal y penetración anal, respuestas sí o no; 6) Edad en que se intentó por primera vez la práctica sexual (en caso de que se haya intentado) en años; 7) Frecuencia de relaciones sexuales, con respuestas que van desde “No he tenido sexo” hasta “Todos los días o casi todos los días”; 8) Uso de condón en la primera relación sexual (“No he tenido sexo”, No, Sí o No recuerdo); 9) Orientación sexual (escala de Kinsey); y 10) Métodos de protección (“¿Utiliza alguno de los siguientes métodos de protección en tus relaciones sexuales con penetración? En caso afirmativo, indique cuántas veces utilizas este método de protección en tus relaciones sexuales”; opciones: condón, pastillas, ningún método u otros métodos).

Procedimiento

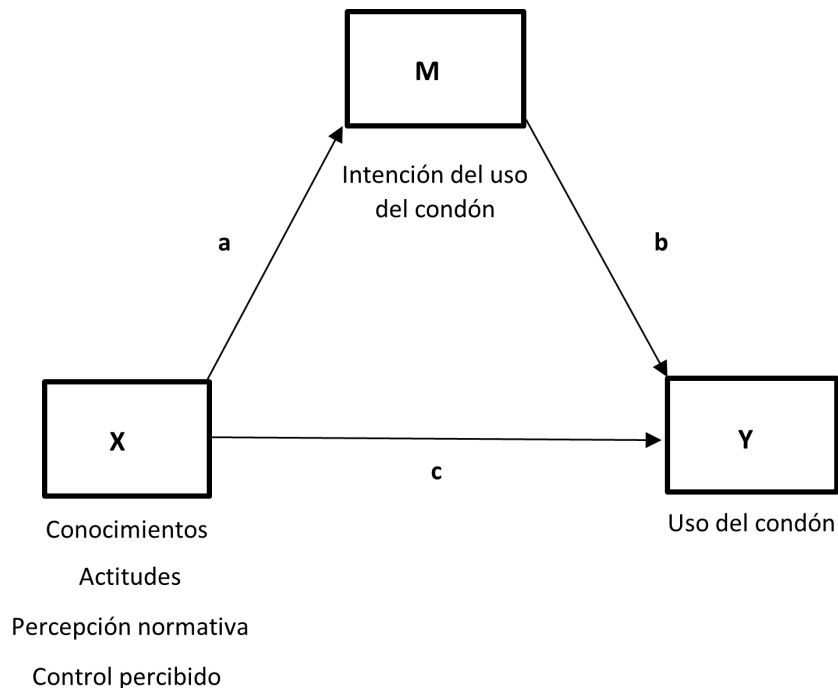
Se realizó un muestreo tipo bola de nieve para contactar con los centros educativos. Inicialmente se contactó con un total de 20 centros. El muestreo incidental se realizó en 13 instituciones educativas colombianas ubicadas en Bogotá y Barranquilla, dos de las ciudades con mayor tasa de natalidad entre adolescentes de 10 a 19 años (Observatorio del Bienestar en la Niñez, 2015). La aprobación del estudio fue otorgada por el comité de ética de la Fundación Konrad Lorenz en Bogotá y por la Universidad de la Costa en Barranquilla. Se informó a las instituciones educativas sobre el propósito del estudio y se invitó a participar a estudiantes entre 14 y 19 años. Todos los participantes firmaron el formulario del consentimiento informado; sin embargo, los de 14 a 17 años presentaron adicionalmente la autorización de los padres. Aproximadamente la mitad de los consentimientos informados fueron firmados por los padres. El cuestionario se administró de forma escrita en grupos de menos de 35 estudiantes. Los aplicadores de la encuesta fueron psicólogos que habían sido entrena-

dos para administrar el cuestionario y visitaron las instituciones durante el horario escolar. La participación fue voluntaria y anónima, y los participantes no recibieron incentivos de ningún tipo.

Análisis de Datos

Todos los análisis se realizaron con el software estadístico SPSS v25. Las hipótesis del estudio se contrastaron mediante el estadístico *chi-cuadrado* para el análisis de variables categóricas y la *t de Student* para variables cuantitativas. Se analizaron las diferencias por sexo en factores sociodemográficos, precursores del uso del condón y comportamiento sexual. El tamaño del efecto se calculó mediante la razón de posibilidades (*OR*) (para variables categóricas) y la *d de Cohen* (para variables cuantitativas). Los valores de *d de Cohen* $\leq .20$ se consideraron muy pequeños, los valores entre .21 y .49 se consideraron pequeños, los valores entre .50 y .79 se consideraron medios y los valores $\geq .80$ se consideraron grandes (Cohen, 1988). La fiabilidad de las escalas se calculó mediante el alfa de Cronbach. El nivel de significación se fijó en $\alpha = .05$ (intervalo de confianza del 95%).

Con base en la TCP, los precursores (conocimiento sobre el VIH y otras ITS, actitudes hacia el uso del condón, creencias normativas y percepción de control) se incluyeron en los modelos de mediación como variables antecedentes (*X*), mientras que la intención de usar un condón se incluyó como una variable mediadora (*M*) (figura 1). La vía α representó el efecto de los precursores sobre la intención de usar condones. La vía β indicó el efecto del mediador sobre la variable resultado (*Y* = porcentaje de uso del preservativo). El efecto indirecto de la intención del uso del condón para explicar la relación entre los precursores y el uso de condones durante las relaciones sexuales se estimó utilizando la macro PROCESS v3 (Hayes, 2017). Como se describe en estudios recientes, se calcularon modelos de mediación independientes para cada precursor (Escribano et al., 2015; Espada et al., 2015). Todos los modelos se ajustaron para la edad y el sexo de los participantes. El criterio para determinar el efecto de la mediación fue la falta de cero en el intervalo de confianza del efecto indirecto.

Figura 1*Efectos de las variables precursoras*

Nota. Diagrama de los efectos de los precursores (conocimientos, actitudes, creencias normativas y control percibido) sobre el uso del preservativo a través de la intención de uso del preservativo, después de controlar por sexo, edad y centro educativo. X = Precursores. Y = Resultado principal. M = Mediador. a, b, c = Coeficientes de regresión. Los intervalos de confianza asintóticos del 95% para efectos indirectos se obtuvieron mediante bootstrapping con 5.000 muestras.

Publicación 2. Propiedades psicométricas de la versión colombiana de la escala de actitudes del VIH para adolescentes

Participantes

El procedimiento de muestreo se basó en un método incidental no probabilístico. Consistió en evaluar a 867 estudiantes de 12 centros educativos (458 mujeres y 396 hombres) residentes en las ciudades de Bogotá (467) y Barranquilla (400), con edades entre 14 y 19 años ($M = 15,97$ años; $DE = 1,37$).

Instrumentos

Cuestionario Sociodemográfico

Se midieron diferentes características sociodemográficas de los participantes mediante una

encuesta semiestructurada *ad-hoc*. Se recogió información sobre la edad, sexo, nivel educativo, religión, religiosidad, nivel socioeconómico, situación familiar y si el participante tenía pareja. Además, la encuesta incluía preguntas sobre el uso consistente de condones, la autoeficacia en el uso de condones, las percepciones de los compañeros sobre el uso de condones y la orientación sexual (usando la escala de Kinsey). Los datos sociodemográficos son presentados en la tabla 3.

Tabla 3

Características sociodemográficas de la muestra.

Información sociodemográfica	Categorías	Hombres M (DE) o n = (%)	Mujeres M (DE) o n = (%)
Edad en años		16.09 (1.43)	15.88 (1.3)
Nivel socioeconómico	Bajo	45 (11.4%)	37 (16%)
	Medio bajo	93 (23.5%)	105 (23%)
	Medio	228 (57.6%)	255 (55.8)
	Medio alto	24 (6.1%)	20 (4.4%)
	Alto	5 (1.3%)	2 (.4%)
Orientación sexual	Asexual	10 (2.6%)	6 (1.3%)
	Exclusivamente heterosexual	354 (90.5%)	392 (85.6%)
	2	9 (2.3%)	31 (6.8%)
	3	2 (0.5%)	11 (2.4%)
	4	8 (2.0%)	10 (2.2%)
	5	1 (0.3%)	1 (0.2%)
	6	1 (0.3%)	2 (0.4%)
	Exclusivamente homosexual	6 (1.5%)	5 (1.1%)
¿Actualmente tiene pareja?	Sí	136 (34.6%)	161 (35.5%)
	No	257 (65.4%)	292 (64.5%)
¿Ha tenido relación sexual con penetración?	Sí	185 (47.1%)	142 (31.1%)
	No	208 (52.9%)	314 (64.9%)

Nota. Las variables están expuestas con los valores absolutos y sus porcentajes.

Escala de Actitudes sobre el VIH/sida (VIH-AS; Gómez-Lugo et al., 2020)

Se empleó la versión colombiana del instrumento que consta de 12 ítems, cada uno con cuatro alternativas de respuesta (desde 1 = Totalmente en desacuerdo, hasta 4 = Totalmente de acuerdo) distribuidas en cuatro factores; el primer factor evaluó los obstáculos para el sexo seguro (p. ej., “Estaría dispuesto/a a realizarme las pruebas del VIH si tuviera prácti-

cas de riesgo (por ejemplo, sexo sin condón”); el segundo evaluó las actitudes hacia la prueba del VIH (p. ej., “Estaría dispuesto/a a realizarme las pruebas del VIH si tuviera prácticas de riesgo”); el tercero exploró las actitudes hacia el uso de condones (p. ej., “Estaría dispuesto/a a usar el condón en una relación sexual con penetración) y el cuarto factor examinó las actitudes hacia las personas que viven con el VIH (p. ej., “Estaría incómodo/a si en mi salón hubiese alguien con SIDA”). La consistencia interna del cuestionario osciló entre .56 y .73 para este estudio.

Escala Multicomponente de Fobia al SIDA (MAPS; Harrell y Wright, 1998)

Esta escala evaluaba las actitudes fóbicas hacia el VIH/SIDA centrándose en las principales dimensiones de la infección. Constaba de 20 ítems de respuesta tipo Likert de seis puntos donde “0” representaba acuerdo total y “5” representaba desacuerdo total. Este estudio utilizó la versión en español de Colombia adaptada por Vallejo-Medina et al. (2018). La escala está conformada por una estructura de dos factores: 1) miedo a la enfermedad ($\alpha = .67$) y un ejemplo de ítem es: “Tengo miedo de morir de sida”, y 2) miedo o evitación de personas con SIDA ($\alpha = .77$) y un ejemplo de ítem es: “Me sentiría cómodo en una habitación con un amigo que tenga sida”.

Inventario Breve de Ansiedad por la Salud (SHAI; Salkovskis et al., 2002)

Se empleó la versión validada para Colombia (García-Roncillo et al., manuscrito en preparación). Este inventario autoadministrado se utilizó para evaluar la preocupación por la salud y las sensaciones corporales (p. ej.: “Los pensamientos sobre estar enfermo son tan fuertes que ya ni siquiera trato de resistirlos”); y el miedo a las consecuencias negativas de padecer una enfermedad (p. ej., “Si tuviera una enfermedad grave, no sentiría que he perdido mi dignidad”). Consta de 18 ítems, cada uno con cuatro opciones de respuesta puntuadas con 0 (ausencia de síntomas); 1 (síntomas leves); 2 (síntomas graves), y 3 (síntomas muy graves). La escala SHAI mostró propiedades psicométricas aceptables cuando se probó en poblaciones clínicas y no clínicas. La consistencia interna de la versión colombiana de la escala para el factor Miedo a la enfermedad fue de $\alpha = .80$, y su consistencia interna para el factor denominado consecuencias negativas de la enfermedad fue de $\alpha = .68$.

Conocimiento sobre el VIH y las ITS (ECI; Espada et al., 2014)

La versión colombiana fue validada por Abello-Luque et al. (2021). Esta escala está compuesta por 24 ítems agrupados en cinco subescalas: (a) Conocimiento general sobre el VIH (p.

ej., “El VIH se transmite exclusivamente por medio de fluidos vaginales, seminales y la sangre.”); (b) Conocimiento sobre condones (p. ej., “El condón es un método eficaz para evitar la transmisión del VIH.”); (c) Conocimiento sobre la transmisión del VIH (p. ej., “El SIDA es causado por un virus llamado “VIH.”); (d) Conocimiento sobre otras ITS (p. ej., “La Gonorrea o Gonococia se cura sola en la mayoría de los casos.”), y (e) Conocimiento sobre prevención del VIH (p. ej., “Las pastillas anticonceptivas son eficaces para prevenir la transmisión del VIH en las relaciones sexuales.”). La consistencia interna de la versión colombiana fue de $\alpha = .87$.

Procedimiento

La adaptación cultural de la prueba HIV-AS para Colombia se realizó siguiendo las pautas proporcionadas por Vallejo-Medina et al. (2017), quienes recomiendan traducir y adaptar las escalas a diferentes contextos culturales. En primer lugar, cuatro psicólogos con al menos un título de posgrado adaptaron el cuestionario de castellano al español utilizado en el contexto cultural colombiano. Estos cuatro expertos cumplieron con los criterios de ser colombianos residentes en el país, además de haber estudiado al menos un año en España. Una vez ajustados los ítems, dos sexólogos expertos, junto con los cuatro psicólogos, verificaron si los ítems habían sido correctamente adaptados según las pautas de Muñiz et al. (2013).

Una vez logrado el consenso sobre la versión adaptada, otros cuatro psicólogos colombianos que trabajaban en el área de sexualidad y/o psicometría evaluaron las propiedades de la versión adaptada del VIH-AS. En ese sentido, se evaluó: *representatividad*, contribución del ítem al constructo (actitudes hacia el VIH); *pertinencia*, si el ítem pertenece a un determinado factor (obstáculos, prueba de VIH, uso de preservativos y personas que viven con VIH/SIDA); *comprensión*, si el ítem es comprensible en su versión adaptada; *interpretación*, evalúa el nivel de ambigüedad del ítem; y *claridad*, qué tan conciso o sencillo es el enunciado. Los expertos evaluaron cada ítem con respecto a cada una de estas propiedades y puntuaron los ítems utilizando una escala tipo Likert de 1 (nada) a 4 (mucho). Adicionalmente, los expertos pudieron proponer una redacción alternativa del ítem en caso de considerarlo necesario. El siguiente paso consistió en calcular el porcentaje de acuerdo de expertos; todos los ítems en los que las recomendaciones de los expertos estaban por debajo del 80% de acuerdo fueron revisados y cambiados si era necesario.

Respecto a la toma de datos con los adolescentes, como se indicó anteriormente, el muestreo principal de tipo incidental se realizó en 12 centros educativos de las ciudades colombianas de Bogotá y Barranquilla. El cuestionario se administró simultáneamente a

todos los estudiantes en las aulas escolares mediante un formulario escrito. Los encuestadores eran psicólogos profesionales que habían sido formados para este propósito antes de administrar el cuestionario.

Análisis de Datos

Para el análisis cualitativo se utilizó la tabla de especificación de ítems (Osterlind, 2002) y el software ICAiken (Universidad San Martín de Porres y Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú; Merino y Livia, 2009), lo que permitió identificar el intervalo de confianza V de Aiken (Aiken, 1985). Todos los ítems con puntuaciones inferiores a .50 en el intervalo inferior de la V de Aiken (IC = 95%) fueron rechazados (Merino y Livia, 2009). Se consideraron los comentarios compartidos por los expertos para realizar los ajustes pertinentes.

Las propiedades psicométricas de los ítems se evaluaron mediante el software estadístico SPSS (versión 20.0). El análisis factorial exploratorio (AFE) se llevó a cabo utilizando el software *FACTOR* (versión 9.3.1) (Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España; Lorenzo-Seva y Ferrando, 2006) en una submuestra seleccionada aleatoriamente ($n = 350$). En esta parte del análisis, se utilizó la matriz de correlación policórica, que es adecuada para escalas ordinales (Gadermann et al., 2012). Adicionalmente, se realizó un análisis paralelo como método de extracción debido a que este procedimiento ha demostrado mayor precisión para obtener el número de factores que los criterios de extracción tradicionales (Velicer et al., 2000). La fiabilidad de cada escala se obtuvo mediante el alfa ordinal, un indicador menos sesgado para las escalas de respuesta categórica que el alfa de Cronbach (Oliden y Zumbo, 2008). Finalmente, se utilizó el software EQS (versión 6.1) para realizar un análisis factorial confirmatorio sobre una submuestra aleatoria ($n = 511$) obtenida por una estimación robusta de máxima verosimilitud (*ML-R*). La matriz policórica también se utilizó para este análisis.

Publicación 3. Adaptación de un programa escolar efectivo para la promoción de la salud sexual en adolescentes colombianos

Diseño y Participantes

Se empleó un proceso sistemático de adaptación cultural utilizando un enfoque de métodos mixtos, incluida la intervención en sesiones de adaptación con 100 jóvenes adolescentes de 15 a 19 años reclutados de entornos urbanos, quienes participaron en el proceso de adaptación de COMPAS a Colombia. La edad de los participantes en promedio

fue de 17,54 ($DE = 1,33$) y el 57% eran mujeres; la mayoría (66%) vivía en Barranquilla y el resto en Bogotá; todos eran solteros e informaron no tener hijos. Los participantes fueron distribuidos en 12 grupos focales: Dos grupos conformados únicamente por mujeres (uno de menores de 14 a 17 años y otra de mujeres de 18 a 19 años), dos grupos estaban formados únicamente por varones (uno de menores de 14 a 17 años y otro de varones de 18 a 19 años) y dos eran grupos mixtos (uno de menores de 14 a 17 años y otros de adolescentes de 18 a 19 años) en Bogotá ($n = 6$) y en Barranquilla ($n = 6$). Cada grupo focal contenía entre seis y 10 adolescentes.

Programa COMPAS

COMPAS es una intervención educativa para promover la salud sexual y reducir los comportamientos sexuales de alto riesgo. La intervención en su versión original fue diseñada para la prevención primaria en los centros educativos por lo que se centra en los comportamientos de riesgo fundamentalmente heterosexuales. La intervención adaptada incorporó la diversidad sexual al incluir información y actividades específicas que abordan relaciones no heterosexuales (p. ej., al menos una de las actividades relacionadas con las habilidades de comunicación incluía a una pareja del mismo sexo).

Los elementos centrales del programa fueron la transmisión de información, el entrenamiento en habilidades sociales, formación para la resolución de problemas y estrategias para mantener un comportamiento sexual seguro. La intervención incluyó juegos de grupo, role-playing, actividades participativas y debates en grupo. El COMPAS consta de cinco sesiones de 50 minutos: 1) *Sexualidad y Salud*: Introducción a la sexualidad, ITS y sus vías de transmisión, y formación sobre la identificación de comportamientos de riesgo para contraer una ITS y/o un embarazo no planificado; 2) *Conociendo Mejor los Riesgos Sexuales*: Incluyó información sobre métodos de prevención, ITS y desmitificación de creencias erróneas sobre la sexualidad; 3) *Tomando Decisiones*: Proporcionó orientación para la planificación y la resolución de problemas para gestionar las situaciones que pueden afectar al uso del preservativo; 4) *Mejorando Tu Comunicación Sobre Sexo*: Incluyó formación sobre asertividad; y 5) *Manteniendo Tus Decisiones*: Consistió en el entrenamiento del uso correcto del preservativo, autoinstrucciones y ensayo de comportamiento encubierto. Un experto en promoción de la salud sexual aplicó la intervención en grupos mixtos de los institutos.

Procedimiento

Los participantes de cada grupo focal revisaron un borrador de la versión colombiana de COMPAS y se les pidió que completaran tres cuestionarios: uno sobre variables sociodemográficas, otro sobre experiencia sexual y un último cuestionario sobre la utilidad percibida y la satisfacción con las actividades incluidas en el programa. La sesión de intervención se estructuró en dos partes: (1) discusión de los aspectos de la salud sexual relacionados con la promoción de la salud sexual (p. ej., valores culturales de los latinos, educación sexual en Colombia, expectativas de género y barreras al uso de condones), y (2) revisión del programa (p. ej., mejoras y factibilidad en el contexto colombiano). Con la autorización de los participantes, todas las sesiones fueron grabadas en audio y posteriormente fueron transcritas para su análisis cualitativo. Cada una de las sesiones de grupo focal fue dirigida por un profesional en el área de la psicología de la sexualidad del mismo sexo que los participantes y tuvo una duración de aproximadamente 2 horas.

El objetivo de la primera parte del proyecto fue obtener información valiosa sobre la promoción de la salud sexual en Colombia, la influencia de la cultura latina en valores sobre el sexo seguro, además de las creencias y actitudes más destacadas con respecto a la sexualidad, comportamientos y particularmente con respecto al uso del condón. El objetivo de la segunda parte del proyecto fue revisar el COMPAS para asegurar su factibilidad y adecuación para los adolescentes en Colombia. Cada actividad en COMPAS fue discutida en grupos y los investigadores solicitaron sugerencias de los participantes para mejorar. Se utilizaron seudónimos en lugar de los nombres de los participantes para preservar su anonimato.

Reclutamiento

El investigador principal, coinvestigadores y asistentes de investigación asistieron a las reuniones de padres y maestros al comienzo del año académico para buscar a los participantes. Los investigadores explicaron los objetivos del proyecto y solicitaron el consentimiento informado escrito a los padres para la autorización de la participación de sus hijos, se escucharon las preocupaciones e inquietudes de los padres que fueron discutidas y resueltas.

El equipo de investigación informó a los adolescentes participantes sobre el estudio y se obtuvo el consentimiento por escrito de los padres y el consentimiento de los participantes. Un asistente de investigación confirmó la elegibilidad de acuerdo con los criterios de inclusión antes mencionados y determinaron la voluntad de los participantes de participar en el estudio.

El equipo de investigación se reunió semanalmente para refinar el protocolo de reclutamiento y resolver problemas potenciales durante este proceso, uno de los coautores de la versión original del programa viajó desde España a Bogotá y Barranquilla para presentar la intervención ante autoridades de la Universidad, el Comité de Ética y los padres de familia (durante las reuniones de padres y maestros), y brindar asesoría al equipo de investigación en Colombia.

Instrumentos

Características Sociodemográficas

Se evaluó la edad, sexo, nacionalidad, estado civil, número de hijos, situación familiar, asistencia a eventos religiosos y nivel socioeconómico (NSE) de los participantes. El NSE en Colombia (conocido como estrato) se establece oficialmente en seis niveles: uno es el más bajo (personas en situación de pobreza), y seis es el más alto (personas con alto nivel adquisitivo).

Comportamiento Sexual

Se evaluó pidiendo a los participantes que informaran el tipo de prácticas sexuales que habían realizado en un cuestionario semiestructurado, la edad de sus primeras experiencias sexuales (caricias, sexo vaginal, sexo anal, sexo oral y masturbación mutua), y el uso de métodos anticonceptivos (incluyendo no anticonceptivos, preservativos, anticonceptivos orales, etc.). Debido a que los participantes dieron su opinión sobre las necesidades de educación sexual en adolescentes y cómo adaptar una intervención de promoción de la salud sexual e información básica sobre su experiencia sexual, se consideró relevante para describir con más detalle la muestra del presente estudio.

Proceso de Evaluación del Programa

La satisfacción y utilidad de todas las actividades del programa se evaluaron utilizando una escala de Likert de 10 puntos (1 = muy inútil/muy insatisfecho a 10 = muy útil o satisfecho). El programa fue evaluado en contenido, metodología, idioma y duración. Los aplicadores proporcionaron sus características demográficas que incluían edad, género, nacionalidad y educación.

Proceso de Adaptación

La versión colombiana de COMPAS se desarrolló como resultado de un proceso multietapa, basado en protocolos previos (Barrera et al., 2013; Martínez et al., 2017; Wingood y DiClemente, 2008):

- Fase 1: Consultar a los investigadores internacionales, la comunidad y partes interesadas.
- Fase 2: Capturar las experiencias vividas de una muestra diversa de juventud colombiana mediante una entrevista abierta.
- Fase 3: Identificar las prioridades y áreas que necesitan mejoras.
- Fase 4: Integrar la teoría cognitiva social, el modelo de habilidades de información, motivación y comportamiento, y un marco ecológico para juventud colombiana.
- Fase 5: Adaptar el contenido, las actividades y los materiales de la intervención.
- Fase 6: Evaluar la satisfacción percibida y la utilidad de la versión colombiana de COMPAS.

Análisis de Datos

El análisis descriptivo de la muestra se realizó con SPSS v25. Debido a que, los participantes de Bogotá y Barranquilla pueden diferir sociodemográficamente y en experiencias sexuales, las diferencias entre ambas ciudades fueron analizadas. El tamaño del efecto de Cohen (1988) y Odds Ratio (*OR*) fueron calculados cuando se encontraron diferencias estadísticas entre los participantes de Bogotá y Barranquilla.

Publicación 4. Efectos de una intervención de reducción de riesgos sexuales en adolescentes: Un ensayo controlado aleatorizado por grupos

Participantes

En este estudio participaron inicialmente 2.047 adolescentes de 12 a 19 años que procedían de 11 ciudades del centro y de la costa de Colombia, correspondientes a las zonas urbanas y rurales del país. Solo participaron estudiantes entre los grados 8° y 11° de secundaria y se requería que no hubieran participado previamente en programas formales de educación sexual. La edad media fue de 15,24 años ($DE = 1,37$; *rango* = 12-19 años), con una diferencia significativa en esta variable entre los grupos, aunque con un tamaño del efecto pequeño ($p < 0,001$; $d = .32$); el grupo experimental -de ahora en adelante el grupo COMPAS - tuvo una media mayor de años que el grupo lista de espera (GLE). Un total de 52,1% de los participantes eran mujeres, y sus padres estaban casados en el 34,4% de los casos. En el nivel socioeconómico se encontraron diferencias significativas ($p < 0,001$; $d = .12$); la mayoría de los participantes pertenecían al estrato dos y tres, indicando un predominio de poder adquisitivo medio-bajo en ambos grupos.

En cuanto a las características psicosexuales de los adolescentes, el 89% de la muestra se identificó como exclusivamente heterosexual, y solo el 0.27% de los participantes tenía

hijos, el 54% de las adolescentes eran sexualmente activas y usaban preservativos el 31% del tiempo y solo un 19% de la muestra presentaba una consistencia en el uso de condón; la edad de inicio de las relaciones sexuales se evaluó, encontrando que la edad media fue de 14.43 años ($DE = 1,56$) para penetración vaginal, 14,36 años ($DE = 1,73$) para penetración anal, 14,35 años ($DE = 1,89$) para masturbación, 14,34 años ($DE = 1,79$) para sexo oral, y 13,28 años ($DE = 1,8$) para dry humping (definida como estimulación genital consentida a través de la ropa).

Tabla 4

Características sociodemográficas y autoinformes de los comportamientos de los estudiantes participantes en la línea de base bajo la condición de intervención.

Características	Programa COMPAS ($n = 891$)	Grupo lista de espera ($n = 1156$)	Total ($n = 2047$)	Pruebas estadísticas ^a	Valor p	Cohen d
No. % Mujeres	491 (55.25)	575 (49.8)	1,066 (52.1)	7.87	0.02	0.10
Edad media (DE), años	15.48 (1.36)	15.05 (1.30)	15.24 (1.35)	- 7.10	< .001	0.32
No. (%) adolescentes con padres casados	263 (30.3)	425 (37.6)	688 (34.4)	11.83	0.001	0.12
No. (%) Nivel socioeconómico						
0	7 (0.8)	5 (0.5)	12 (0.6)	152.24	<0.001	0.12
1	300 (35.7)	191 (17.6)	491 (25.5)			
2	183 (21.8)	423 (39)	606 (31.5)			
3	224 (26.7)	377 (34.7)	601 (31.2)			
4	91 (10.8)	52 (4.8)	143 (7.4)			
5	31 (3.7)	19 (1.8)	50 (2.6)			
6	4 (0.5)	18 (1.7)	22 (1.1)			
Prácticas religiosas (Sí)						
Diariamente	36 (4.1)	57 (5)	93 (4.6)	7.32	0.29	-
Una vez a la semana	234 (26.5)	314 (27.7)	548 (27.2)			
Una vez cada dos semanas	79 (9)	102 (9)	181 (9)			
Una vez cada tres semanas	41 (4.6)	71 (6.3)	112 (5.6)			
Una vez al mes	183 (20.7)	246 (21.7)	429 (21.3)			
Una vez al año	186 (21.1)	200 (17.6)	386 (19.1)			
Nunca	123 (13.9)	145 (12.8)	268 (13.3)			

No. (%)					
Orientación sexual					
1	20 (2.4)	33 (3.1)	53 (2.8)	9.36	0.22
2	776 (91.5)	930 (88.4)	1706 (89.9)		
3	20 (2.4)	40 (3.8)	60 (3.2)		
4	5 (0.6)	12 (1.1)	17 (0.9)		
5	13 (1.5)	20 (1.9)	33 (1.7)		
6	1 (0.1)	5 (0.5)	6 (0.3)		
7	2 (0.2)	3 (0.3)	5 (0.3)		
8	11 (1.3)	9 (0.9)	20 (1.1)		
No. (%) Experiencial sexual	475 (56.4)	572 (52.2)	1,047 (54)	2.42	0.06
No. (DE) Niños	0.02 (.21)	0.03 (.30)	0.03 (0.27)	0.96	0.33
Porcentajes de condones usados (0-100) (DE)	57.29 (32.58)	61.28 (31.01)	59.33 (31.82)	1.47	0.14
No. (%) Consistencia en el uso del condón	46 (18.5)	53 (19.5)	99 (19)	0.08	0.76

Nota. n =frecuencia válida. Los niveles socioeconómicos se enumeran según las divisiones de los estratos oficiales colombianos. Para Evaluar la orientación se empleó la escala de Kinsey (1=Sin contacto o reacciones socio- sexuales; 2= Exclusivamente heterosexual; 3=Predominantemente heterosexual con contactos homo- sexuales incidentales; 4=Predominantemente heterosexual con mayores contactos homosexuales incidentales; 5= Igualmente heterosexual y homosexual; 6= Predominantemente homosexual pero con mayores contactos heterosexuales incidentales; 7= Predominantemente homosexual pero con contactos heterosexuales incidentales; 8= Predominantemente homosexual pero con contactos heterosexuales incidentales)

^a Se empleó Prueba t para variables continuas y χ^2 prueba para variables categóricas.

Intervención

Programa COMPAS (Competencias para Adolescentes con una Sexualidad Saludable)

El programa COMPAS se enmarca en la teoría del aprendizaje social (Bandura y Walters, 1977) y el modelo de habilidades de información-motivación-comportamiento para el comportamiento preventivo del VIH (Fisher et al., 2009). Es un programa originariamente de España, diseñado para reducir las conductas sexuales de riesgo en adolescentes, promover la salud sexual, mejorar la capacidad de toma de decisiones y promover la asertividad sexual. En la versión adaptada para su uso en Colombia, el programa incluyó ejercicios de role-playing adaptados a las vivencias de los adolescentes colombianos y actividades adaptadas a las condiciones socioeconómicas y las vulnerabilidades de los jóvenes colombianos, específicamente aquellas asociadas a conductas sexuales de riesgo, como el acceso limitado a métodos anticonceptivos, pruebas de ITS e IVE.

Además, la investigación incluyó un componente de diversidad sexual, considerando que la versión original solo abordaba las relaciones heteronormativas (Morales et al., 2019). El programa COMPAS aplica una metodología de actuación participativa mediante actividades de intervención cognitivo-conductual, como role-playing, lluvia de ideas, experiencias gamificadas, reestructuración cognitiva, entrenamiento en habilidades sociales, resolución de problemas, autoinstrucciones y toma de decisiones, entre otras. Estas actividades están destinadas a modificar el conocimiento principalmente sobre el VIH y otras ITS, y mejorar las actitudes hacia los comportamientos de protección contra el VIH, la autoeficacia y la asertividad sexual (Espada et al., 2018). De acuerdo con Cheng et al. (2008), estos componentes son importantes para la modificación de la conducta sexual.

Procedimiento

El proyecto fue presentado al comité de ética y científico de las universidades participantes (Universidad Miguel Hernández; Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Universidad de la Costa), y al obtener la aprobación se inició la búsqueda de instituciones educativas dispuestas a participar voluntariamente. Posteriormente, se solicitó el consentimiento informado a los tutores legales de los participantes menores de edad, así como el consentimiento por escrito de los adolescentes; las escuelas fueron seleccionadas para cumplir con condiciones similares en términos de asistencia presencial, educación mixta, institución pública o privada y el nivel socioeconómico de la institución, estas también fueron asignadas aleatoriamente al grupo lista de espera (GLE) o al grupo COMPAS.

A continuación, a ambos grupos se les aplicó una batería de cuestionarios evaluativos en la primera semana. Para preservar la confidencialidad, a cada participante se le asignó un código de identificación para vincular los datos con las diferentes fases del proceso. Solo el responsable del estudio tenía información de correspondencia entre el código y los datos. Los participantes del grupo COMPAS recibieron el programa que implicó una sesión de grupo por semana, con 25 a 30 participantes y se realizó de manera presencial en su institución educativa. Las sesiones se realizaron en horario de clase, variando el horario para que los alumnos no tuvieran conflictos con otras clases y cada grupo contó con un único investigador durante todo el programa que facilitó cinco sesiones de intervención de una hora, una vez por semana.

La participación en cada una de las sesiones fue voluntaria; sin embargo, el 85,4 % de

los participantes del grupo COMPAS asistió a las cinco sesiones. Los participantes del grupo lista de espera no recibieron ninguna intervención durante las 5 semanas de aplicación en el grupo COMPAS; una vez que se completó este período de tiempo, los participantes completaron posttest y una prueba de seguimiento. Una vez finalizado el proceso de investigación, se realizó una intervención de cinco sesiones para quienes desearan participar, siguiendo los principios éticos de la investigación con participantes humanos.

Los implementadores del programa debían: (a) tener un título mínimo en psicología; y (b) haber recibido formación en salud sexual y reproductiva, específicamente en la aplicación del programa COMPAS, esta formación se complementó con una charla después de cada sesión para resolver posibles dudas y comentarlas con el coordinador del proyecto. Como el programa está muy estructurado, los implementadores tuvieron que seguir estrictamente el manual de aplicación en todas las sesiones. Después de la semana de evaluación inicial, los participantes del grupo lista de espera tuvieron un período de 5 semanas en las que no recibieron ningún programa con fines similares. En la semana 7 se aplicó el posttest; la prueba de seguimiento se aplicó 6 meses después. Posteriormente, se aplicó el programa COMPAS al grupo lista de espera (siguiendo el principio de beneficencia). Los participantes no recibieron ninguna recompensa por su participación en este estudio. El resumen del procedimiento se resume en la figura 2.

Instrumentos

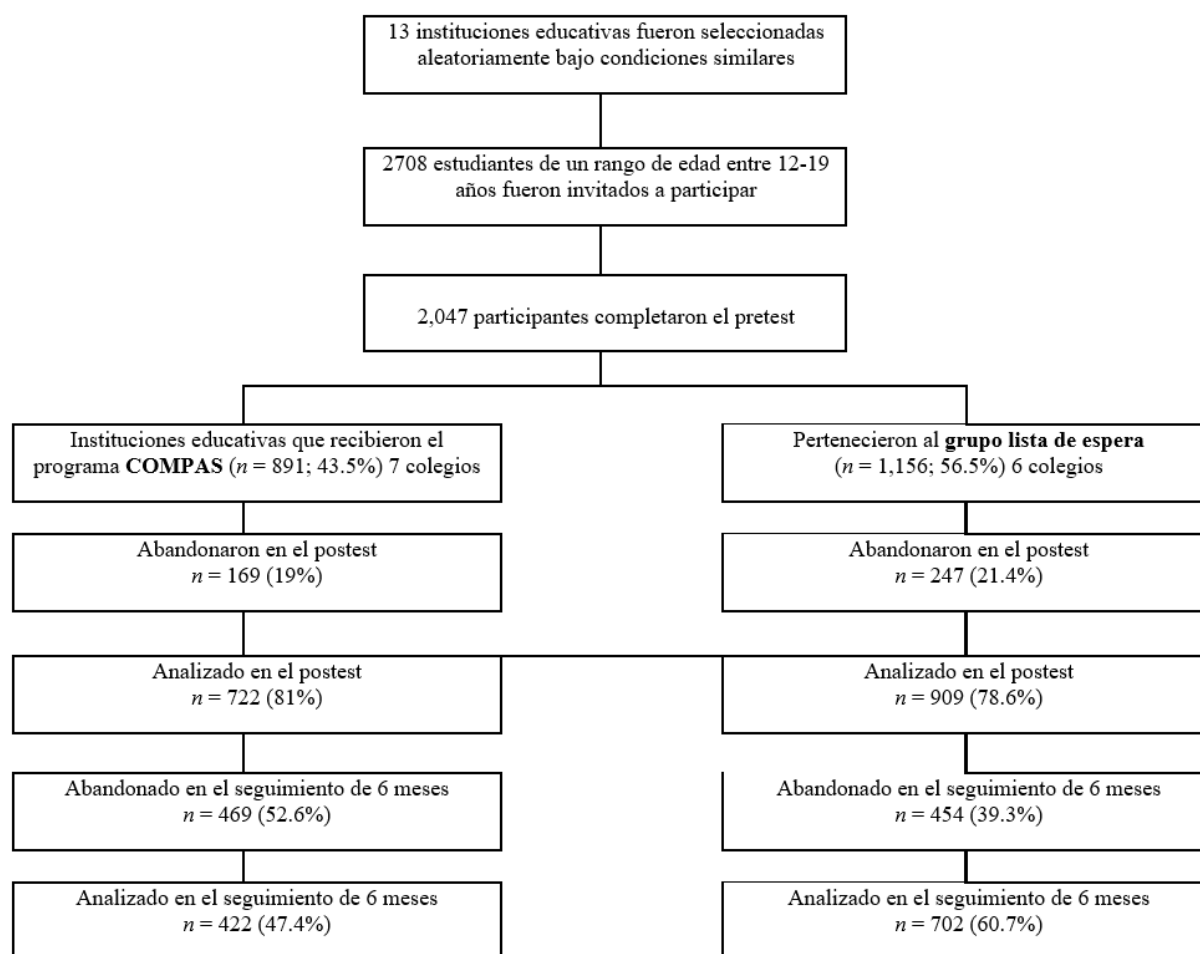
Este estudio propuso una visión integral para evaluar la efectividad del programa COMPAS, para ello se incluyeron medidas sociodemográficas y conductuales, así como predictores del sexo seguro.

Variables Sociodemográficas

Las características sociodemográficas de los participantes se evaluaron mediante un cuestionario semiestructurado *ad hoc*. Se evaluó el nivel educativo, la edad, el sexo, la experiencia sexual (iniciación de las relaciones sexuales), religión y frecuencia de la práctica religiosa, orientación sexual mediante la escala de Kinsey (consta de ocho categorías: desde Asexual hasta Exclusivamente homosexual), y el tipo de familia (padres separados o que viven juntos).

Figura 2

Progreso de los estudiantes participantes a través del procedimiento.



Medidas de Comportamiento

Las conductas sexuales se evaluaron mediante los siguientes componentes: edad de inicio de las relaciones sexuales (vaginal, anal y oral), número de personas con las que habían tenido relaciones sexuales en su vida (experiencia sexual), porcentaje de uso del preservativo (valorado en una escala que va de 0 a 100%), uso consistente del preservativo (sí/no), y uso del preservativo en la última penetración vaginal, anal vaginal, anal y oral (sí/no).

Medidas de Predicción del Sexo Seguro

Los predictores del sexo seguro medidos incluyeron el conocimiento del VIH, actitudes hacia la infección por VIH/ITS, autoeficacia percibida, asertividad sexual, normas percibidas relacionadas con el uso del preservativo por parte de los compañeros y la intención de uso del preservativo.

Conocimiento sobre el VIH y las ITS (ECI; Espada et al., 2014)

Se utilizó la versión colombiana de la escala de conocimientos sobre el VIH y las ITS (Abello-Luque et al., 2021; Espada et al., 2014). Constaba de cinco factores que evaluaban el conocimiento general sobre el VIH, el uso del preservativo, las vías de transmisión de las ITS y los conocimientos sobre otras ITS. Esta escala estaba compuesta por 24 ítems divididos en los cinco factores descritos anteriormente. La escala de respuesta era = Verdadero, Falso o No sabe. La consistencia interna de la versión colombiana fue de $\alpha = .87$ en este estudio.

Escala de Actitudes sobre el VIH/SIDA (HIV-AS; Espada et al., 2013)

Las actitudes hacia el VIH se definieron como las tendencias de comportamiento hacia lo siguiente: barreras al sexo seguro, pruebas de VIH e ITS, uso del preservativo y actitudes hacia las personas que viven con el VIH. Estos tipos de actitudes se evaluaron mediante el cuestionario VIH-AS, diseñado originalmente por Espada et al. (2013) y validado para su uso en Colombia por Gómez-Lugo et al. (2020). Esta escala está compuesta por 12 ítems con cuatro opciones de respuesta tipo Likert que van de 1 (totalmente en desacuerdo) a 4 (totalmente de acuerdo). La consistencia interna del cuestionario osciló entre $\alpha = .56$ a $\alpha = .73$ en el presente estudio.

Asertividad Sexual (SAS; Morokoff et al., 1997)

Este tipo de asertividad está formada por tres componentes principales: la asertividad sexual de iniciación, definida como la capacidad de solicitar el inicio de la relación sexual cuando se desea; asertividad sexual de rechazo, definida como la capacidad de rechazar las relaciones sexuales cuando no se desea; y la asertividad sexual de negociación para evitar el embarazo y las ITS, que se define como la capacidad de negociar el uso de protección y anti-conceptivos cuando hay riesgo de embarazo no planificado o de ITS. En este estudio se utilizó la versión validada para su uso en Colombia (Vallejo-Medina et al., 2017). La escala estaba compuesta por nueve ítems calificados en una escala de respuesta tipo Likert con valores que van de 0 a 4 puntos. El instrumento ha demostrado ser válido y fiable tanto en hombres como en mujeres, obteniendo un coeficiente de fiabilidad que oscila entre $\alpha = .61$ a $\alpha = .89$.

Autoeficacia en el Uso del Condón

El uso consistente y correcto del preservativo es el único método que previene los embarazos no planificados y las ITS (OMS, 2020). Sin embargo, la baja autoeficacia para su uso disminuye considerablemente su efectividad (Sanders et al., 2012); por lo tanto, es importante

evaluar su efectividad (González-Hernández et al., 2020). Se utilizaron dos escalas para medir este tipo de autoeficacia. La primera fue la Encuesta de Errores/Problemas en el Uso del Condón (CUES), en su versión validada para su uso en Colombia, con una escala de respuesta tipo Likert de siete puntos que evalúa la percepción de autoeficacia para el uso del preservativo en futuras relaciones sexuales. La segunda escala estaba compuesta por tres ítems individuales: el primer ítem evaluaba la probabilidad percibida de utilizar correctamente el preservativo en relaciones sexuales futuras (p. ej., comprobar la fecha de caducidad, abrir el preservativo, colocarlo y desenrollarlo antes de tener contacto íntimo, etc.); el segundo ítem evalúa la percepción de lo fácil/difícil que es el uso de preservativos durante el coito con penetración; el tercer ítem evalúa la percepción de confianza en la capacidad de ponerse el preservativo correctamente durante vaginal, anal y/u oral.

Intención de Comportamiento

Este componente se evaluó a través de dos factores que se refieren a la intención de realizar conductas sexuales saludables durante los próximos 2 meses. El primer factor está compuesto por tres ítems que evalúan la probabilidad de buscar, usar y solicitar el uso de preservativos antes de iniciar una relación sexual con penetración. Este factor tuvo un coeficiente de fiabilidad de $\alpha = .80$. El segundo factor está compuesto por dos ítems que evalúan la intención de tener relaciones sexuales bajo la influencia de drogas (alcohol y sustancias psicoactivas). Este factor tiene un coeficiente de fiabilidad de $\alpha = .71$.

Percepción Normativa

Esta variable se refirió a la percepción de los participantes sobre el uso del preservativo por parte de sus compañeros. El constructo se evaluó mediante dos ítems de un cuestionario semiestructurado *ad hoc*. El primer ítem fue: “¿Crees que los compañeros de tu edad usan condones en sus relaciones sexuales?” (Sí / No). El segundo ítem, estaba relacionado con la frecuencia percibida del uso del condón por parte de los iguales: “¿Con qué frecuencia crees que sus compañeros usan condones durante las relaciones sexuales?” Esto se evaluó mediante una escala de respuesta tipo Likert de cuatro puntos que iba desde Siempre [4] a Nunca [1].

Análisis de Datos

Las características de la muestra se analizaron mediante estadística descriptiva, las diferencias de la línea de base entre el grupo COMPAS y grupo lista de espera se analizaron mediante la *prueba t de student* para variables cuantitativas (numéricas) y *tablas cruzadas* (χ^2)

para variables categóricas. Se examinaron los datos de todos los participantes independientemente del nivel de intervención recibido (Rosenthal et al., 1985). Asimismo, se calculó la tasa de deserción en el posttest y en el seguimiento a los 6 meses. Se evaluaron las diferencias en las variables sociodemográficas y los resultados principales (p. ej., Uso de condones) entre los participantes que abandonaron y los que permanecieron en el programa; para esto también se emplearon *pruebas t* y *tablas cruzadas*. Cuando las diferencias fueron estadísticamente significativas, se estimó el tamaño del efecto con la *d* de *Cohen*, los coeficientes se interpretaron de la siguiente manera: .20 = pequeño, .50 = mediano y .80 = grande (Cohen, 1988).

Siguiendo estudios previos (Espada et al., 2016), los efectos de la intervención en comparación con el grupo COMPAS se analizaron utilizando ecuaciones de estimación generalizadas (GEE; por sus siglas en inglés de Generalized Estimating Equations), los valores se ajustaron según las diferencias iniciales, la edad, el sexo y el nivel socioeconómico de los participantes. Los modelos GEE son valiosos para evaluar intervenciones en ensayos controlados aleatorios por conglomerados porque controlan las correlaciones entre las respuestas cuando la muestra está agrupada dentro de las escuelas (Liang y Zeger, 1986). La unidad de aleatorización fue la escuela, mientras que el individuo fue la unidad de análisis, en consecuencia, la variable escuela fue controlada en todos los análisis, realizados con IBM SPSS Statistics para Windows, versión 26.

Resultados

Publicación 1. Riesgo sexual entre adolescentes colombianos: Conocimiento, actitudes, creencias normativas, control percibido, intención y comportamiento sexual

Los análisis descriptivos sugirieron un alto riesgo de contraer ITS y embarazos no planificados asociados al uso inconsistente del preservativo, el nivel medio-bajo de conocimiento sobre salud sexual, las bajas creencias normativas sobre el uso del preservativo entre iguales y cierta dificultad percibida para el uso del preservativo. En específico, se encontró que la muestra de este estudio tiene un nivel medio-bajo de conocimiento sobre el VIH y otras ITS (12,69 de 24 puntos). Asimismo, se encontró que las chicas tenían más conocimientos que los chicos, aunque las diferencias solo eran significativas en el caso de la subescala de conocimientos generales sobre el VIH y la puntuación general.

De la misma manera, se encontró que las actitudes hacia el VIH de las mujeres fueron significativamente más favorables que las de los hombres. Los tamaños del efecto de estas diferencias variaron desde pequeños ($d = .21$) a medianos ($d = .70$). Adicionalmente, se halló que los condones como métodos de protección se consideraron moderadamente agradables, sanos, buenos y beneficiosos, aunque ligeramente incómodos de usar durante el sexo. Los condones se usaron el 71% de las veces que se tenían relaciones sexuales, pero solo el 22% de los participantes los emplearon de manera consistente; las mujeres utilizaron condones con mayor frecuencia que los hombres y las características de riesgo sexual diferían significativamente según el sexo. No hubo diferencias estadísticamente significativas en función del género con respecto a la actitud específica hacia las características de los condones.

Asimismo, se encontró que la probabilidad de utilizar correctamente el preservativo durante las relaciones sexuales con coito, se percibían como baja (2,96 sobre 7). Los participantes evaluaron el uso de este método de protección como moderadamente difícil (4,90 sobre 7), aunque se perciben medianamente capaces de utilizarlo durante el sexo vaginal, anal y oral (si quisieran) (5,83 de 7). Los análisis de mediación indicaron que la intención de uso del condón media la relación entre los precursores del comportamiento y la frecuencia de uso del condón, según la TCP de Ajzen (1991).

Los participantes reportaron una intención moderada-alta de tener un condón disponible (en caso de que lo necesiten), usar el preservativo durante las relaciones sexuales y nego-

ciar su uso con la pareja sexual. Además, reportaron poca intención de tener relaciones sexuales bajo la influencia del alcohol u otras drogas. En comparación con las chicas, los chicos informaron estar más dispuestos a obtener ó conseguir un condón. Las variables precursoras se encuentran mayormente detalladas en la tabla 5.

Tabla 5

Precursores del uso del condón y diferencias de género.

Variab les	Hombres <i>M (DE)</i>	Mujeres <i>M (DE)</i>	Total <i>M (DE)</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Conocimiento					
Transmisión del VIH (0-5)	2.56 (1.53)	2.71 (1.45)	2.64 (1.64)	.09	
Otras ITS (0-6)	1.77 (1.78)	1.75 (1.80)	1.76 (1.79)	.84	
Sobre el VIH en general (0-8)	5.39 (1.45)	5.11 (1.51)	5.26 (1.48)	.002	.18
Condomes (0-2)	1.33 (.71)	1.37 (.72)	1.34 (0.71)	.36	
Prevención del VIH (0-3)	1.71 (1.11)	1.58 (1.10)	1.65 (1.11)	.06	
Total (0-24)	12.92 (4.23)	12.48 (4.73)	12.69 (4.35)	.05	.10
Actitudes hacia el VIH					
Uso del condón (4-16)	13.54 (2.01)	13.34 (2.08)	13.45 (2.04)	.10	
Uso del condón cuando hay obstáculos (3-12)	10 (1.76)	8.63 (2.09)	9.37 (2.03)	≤ .001	.70
Test de VIH (2-8)	7.12 (1.16)	6.75 (1.28)	6.95 (1.23)	≤ .001	.30
Personas viviendo con VIH (2-8)	6.47 (1.43)	6.15 (1.52)	6.32 (1.48)	≤ .001	.21
Total (11-44)	37.15 (4.07)	34.90 (4.75)	36.12 (4.53)	≤ .001	.50
El condón como método de protección es					
Muy incómodo (1) - Muy cómodo (7)	4.18 (2.24)	3.19 (1.98)	3.19 (1.98)	.95	-
Muy dañino (1) - Muy saludable (7)	4.98 (2.34)	5.15 (2.14)	5.15 (2.14)	.23	-
Muy malo (1) - Muy bueno (7)	4.94 (2.37)	4.98 (2.18)	4.98 (2.18)	.78	-
Muy desfavorable (1) - Muy beneficioso (7)	5.11 (2.37)	5.13 (2.25)	5.13 (2.25)	.91	-
No es placentero (1) - Muy placentero (7)	3.83 (2.22)	3.82 (2.12)	3.82 (2.12)	.95	-
Creencias normativas acerca del uso del condón					
Percepción sobre el uso del condón en compañeros*, <i>N (%)</i>	348 (59.1)	305 (62)	653 (60.4)	.33	-
Frecuencia del uso del condón en iguales, <i>N (%)</i>	16 (2.7)	34 (6.9)	50 (4.6)	.005	0.1
Nunca	341 (58.4)	260 (52.6)	602 (55.9)		
Algunas veces	189 (32.4)	157 (31.9)	345 (32.1)		
Casi siempre	38 (6.5)	41 (8.3)	79 (7.3)		
Siempre	6.43 (1.13)	6.06 (1.29)	6.26 (1.22)	≤ .001	.30

Personas importantes para usted esperan que use condón					
Esta dispuesto a cumplir las expectativas de las personas que son importantes para usted	5.56 (1.54)	5.82 (1.31)	5.68 (1.44)	.003	.20
Autoeficacia hacia el uso del preservativo					
¿Qué tan probables es que use el condón correctamente?	2.90 (2)	3.03 (1.92)	2.96 (1.92)	.26	-
¿Qué tan difícil es usar condón?	4.80 (1.82)	5.02 (1.73)	4.90 (1.78)	.05	.12
Soy capaz de usar condón	5.88 (1.73)	5.77 (1.67)	5.83 (1.70)	.26	-
Intención de comportamiento (1-5)					
Buscar un condón	3.72 (1.51)	3.94 (1.27)	3.82 (1.41)	.01	.15
Usar un condón	4.42 (1.12)	4.38 (1)	4.40 (1.07)	.49	-
Negociación sobre el uso del condón	4.40 (1.10)	4.16 (1.14)	4.29 (1.12)	≤ .001	.21
Tener sexo bajo la influencia del alcohol	1.77 (.98)	2.19 (1.17)	1.96 (1.09)	≤ .001	.50
Tener sexo bajo el efecto de las drogas	1.44 (.88)	1.61 (1.08)	1.51 (0.98)	≤ .001	.17

Nota. *M* = Media; *DE* = Desviación estándar; *p* = valor p y *d* = *d* de Cohen.

*Compañeros = pares o iguales.

La edad media de las parejas sexuales de las mujeres era de un año mayor que para las parejas sexuales de los hombres. La mitad de los participantes (49,7%) reportaron haber practicado masturbación; 37,2% sexo vaginal; 29% sexo oral; 26,6% masturbación mutua, y 8,2% penetración anal. La edad promedio de inicio de las relaciones sexuales fue menor de 15 años para todas las prácticas sexuales, excepto la penetración anal ($M = 15,14$; $DE = 1,49$).

Las relaciones heterosexuales eran predominantes, aunque una proporción significativamente mayor de los hombres declararon ser exclusivamente heterosexuales en comparación con las mujeres (88,5% vs. 84,3%). Los chicos eran más propensos a haber tenido relaciones sexuales que las chicas (46,9% vs. 31,2%). Los chicos también tenían más probabilidades de haber mantenido masturbación, masturbación mutua, penetración vaginal, sexo oral y penetración anal que las chicas. A su vez, los chicos eran más propensos a iniciar todas las prácticas antes que las chicas, y tenían relaciones sexuales con más frecuencia (1 o 2 veces/semana, 3 o más veces/semana, y todos o casi todos los días). Una proporción más significativa de hombres informó haber usado el condón durante su primera relación sexual en comparación con las mujeres (28,3% vs. 20%). En general, los chicos informaron usar condones con más frecuencia que las chicas durante las relaciones sexuales (72,2% vs. 70,1% de las veces que tienen relaciones sexuales), pero las chicas informaron un uso más consistente (26,4% frente a 18,5%). En la tabla 6 se evidencia los datos con un mayor detalle.

Tabla 6*Comportamiento sexual, orientación sexual y diferencias de sexo.*

Variables	Mujeres	Hombres	Total	<i>p</i>	<i>d / OR</i>
Tener un compañero o compañera sexual, <i>N</i> (%)	222 (37.4)	167 (33.1)	389 (35.4)	.13	-
Años del compañero o compañera sexual, <i>M</i> (<i>DE</i>)	17.31 (4.69)	16.27 (3.79)	16.87 (4.36)	.01	.22
Haber tenido sexo, <i>N</i> (%)	185 (31.2)	234 (46.9)	419 (38.3)	≤ .001	.51 [.40, .65]
Número total de compañeros sexuales con los que tuvo penetración, <i>M</i> (<i>DE</i>)	.54 (1.10)	2.27 (11.50)	1.34 (7.89)	≤ .001	.11
Orientación sexual, <i>N</i> (%)					
Asexual	8 (1.4)	22 (4.5)	30 (2.8)	≤ .001	.11
Principalmente heterosexual.	498 (84.3)	437 (88.5)	936 (86.2)		
Principalmente heterosexual con contactos homosexuales esporádicos.	44 (7.4)	9 (1.8)	53 (4.9)		
Principalmente heterosexual con mayores contactos homosexuales esporádicos.	14 (2.4)	4 (0.8)	18 (1.7)		
Aproximadamente lo mismo heterosexual y homosexual.	15 (2.5)	11 (2.2)	26 (2.4)		
Principalmente homosexual, con mayores contactos homosexuales esporádicos.	1 (0)	1 (0.2)	2 (0.2)		
Principalmente homosexual con contactos homosexuales esporádicos.	5 (0.8)	1 (0.2)	6 (0.6)		
Exclusivamente homosexual.	6 (1)	9 (1.8)	15 (1.4)		
Prácticas sexuales <i>N</i> (%)					
Masturbación	274 (46.6)	266 (53.5)	540 (49.7)	.02	.4 [.36, .62]
Masturbación mutua	121 (20.5)	169 (33.8)	290 (26.6)	≤ .001	1.9 [1.50, 2.50]
Sexo oral	130 (22)	186 (37.39)	316 (29)	≤ .001	.47 [.36, .61]
Penetración vaginal	181 (30.6)	225 (45)	406 (37.2)	≤ .001	.53 [.42, .69]
Penetración anal	27 (4.6)	62 (12.5)	89 (8.2)	≤ .001	.33 [.21, .53]
Edad de iniciación sexual, <i>M</i> (<i>DE</i>)					
Masturbación	14.4 (1.5)	13.3 (1.9)	13.9 (1.8)	≤ .001	.65
Masturbación mutua	15.0 (1.4)	14.3 (1.9)	14.6 (1.7)	.002	.39
Sexo oral	15.2 (1.4)	14.7 (1.5)	14.9 (1.5)	.004	.34
Penetración vaginal	15.1 (1.3)	14.5 (1.6)	14.8 (1.5)	≤ .001	.35
Penetración anal	15.7 (1.3)	14.8 (1.4)	15.1 (1.4)	.008	.64

Frecuencia de relaciones sexuales, <i>N</i> (%)					
No he tenido sexo	434 (73.6)	306 (62.2)	741 (68.4)	≤ .001	.14
1 vez al mes	55 (9.3)	88 (17.9)	143 (13.2)		
2 0 3 veces al mes	45 (7.6)	44 (8.9)	89 (8.2)		
1 0 2 veces a la semana	33 (5.6)	30 (6.1)	63 (5.8)		
3 o más veces a la semana	17 (2.9)	17 (3.5)	35 (3.1)		
Siempre o casi todos los días	6 (1)	7 (1.4)	13 (1.2)		
Uso del condón en la primera relación coital, <i>N</i> (%)					
No he tenido sexo	400 (67.3)	251 (50)	652 (59.4)	≤ .001	.30
No lo he usado	47 (7.9)	71 (14.1)	118 (10.8)		
Sí	119 (20)	142 (28.3)	260 (23.7)		
No lo recuerdo	28 (4.75)	38 (7.6)	54 (6.1)		
Métodos de protección, <i>N</i> (%)					
Porcentaje del uso del condón <i>M</i> (<i>DE</i>)	70.1 (31.43)	72.22 (25.86)	71.34 (28.40)	.41	
Consistencia del uso del condón, <i>N</i> (%)					
Sí	61 (26.4)	56 (18.5)	117 (22)	.03	1.57 [1.0, 2.38]
No	170 (73.6)	246 (81.5)	416 (78)		
Porcentaje de píldoras usadas, <i>M</i> (<i>DE</i>)	53.66 (38.71)	38.44 (33.51)	46.88 (37.18)	.004	.42
Otros métodos, <i>N</i> (%)					
Ningún método	7 (31.8)	8 (40)	15 (35.7)	.43	-
Inyección	7 (31.8)	6 (30)	13 (31)		
Implante	5 (22.7)	1 (5)	6 (14.3)		
Anillo vaginal	1 (4.5)	0 (0)	1 (2.4)		
Postday	2 (9.2)	3 (15)	5 (11.8)		
T de cobre	0 (0)	1 (5)	1 (2.4)		
Coito interrumpido	0 (0)	1 (5)	1 (2.4)		

Nota. *M* = Media; *DE* = Desviación estándar; *p* = valor *p* y *d* = Cohen *d*.

En resumen, acerca de los resultados del análisis de mediación se encontró una relación directa y significativa entre los precursores (actitud, creencias normativas y percepción de control) y la intención de usar condones. De igual manera, se encontró una relación directa y significativa entre la intención de uso de preservativos y la frecuencia de uso en todos los modelos. Una actitud favorable hacia el uso del preservativo, teniendo la percepción de que los compañeros utilizan el preservativo en sus relaciones sexuales y percibirse a sí mismo como capaz de usar correctamente el condón durante el sexo estaban asociados con un aumento en el uso de este, indirectamente, a través de la intención de usar condones. Por lo tanto, se encontró que, la intención de uso del preservativo es una variable mediadora entre los precursores estudiados y el comportamiento en todos los modelos, excepto en el caso del conocimiento sobre el VIH y otras ITS. Los resultados se encuentran detallados en la tabla 7.

Tabla 7

Efecto mediador de la intención de uso del preservativo en la relación entre los precursores (conocimientos, actitudes, creencias normativas y control percibido) y el uso del preservativo en las relaciones sexuales.

Precusores de la intención de uso del condón	Efecto del precursor en la intención de uso del condón ^d	Efecto de la intención de uso del preservativo en el uso del condón	Efecto indirecto de la intención de uso del preservativo sobre la relación entre los precursores y el uso del preservativo
	<i>Path α^a (SE), 95% CI, p</i>	<i>Path β^b (SE), 95% CI, p</i>	<i>ACI^c</i>
Conocimiento sobre el VIH e ITS ^e	.01 (.01), -.004, .03, .12	6.13 (1.20), 3.77, 8.49, ≤ .001	.09 [-.03, .25]
Actitudes acerca del uso del condón ^f	.13 (.02), .08, .17, ≤ .001,	4.04 (1.19), 1.69, 6.40, ≤ .001	.53 [.16, 1.01]
Creencias normativas acerca del uso del condón ^g	.13 (.06), .002, .25, .04	6.10 (1.22), 3.69, 8.51, ≤ .001	.79 [.04, 1.63]
Control percibido sobre el uso del condón ^h	.09 (.02), .04, .14, ≤ .001,	5.12 (1.19), 2.79, 7.46, ≤ .001	.48 [.13, .98]

Nota. ACI = Intervalos de confianza asimétricos según el procedimiento de bootstrapping con 5000 repeticiones. Los análisis de mediación se ajustaron por género, edad y centro educativo.

Los coeficientes estadísticamente significativos se indican en negrita.

- Efecto de cada precursor en la intención de uso del preservativo en las relaciones sexuales.
- Efecto de la intención de uso del preservativo en el autoreporte del uso del preservativo (porcentaje de uso).
- Efecto de los precursores sobre la conducta mediada por la intención de uso del preservativo ($X - M - Y$)
- Ítem único: “*Usaré preservativo si tengo sexo con penetración*” de la versión colombiana del HIV-AS.
- Puntaje total de la versión colombiana de la Escala de Conocimientos sobre VIH y otras ITS (ECI).
- Subescala de actitudes hacia el uso de condones de la versión colombiana de la escala de actitudes hacia aspectos del VIH/SIDA.
- Ítem único: “*¿Con qué frecuencia crees que tus compañeros usan condones en sus relaciones sexuales?*” (Siempre, Casi siempre, A veces o Nunca).
- Ítem único: “*Soy capaz de usar un condón*” (de Nada capaz a Muy capaz).

Publicación 2. Propiedades psicométricas de la versión colombiana de la escala de actitudes del VIH para adolescentes.

Análisis de ítems

Se presentó una evaluación cualitativa de los ítems desarrollados por expertos en sexualidad y psicometría. Se observó que el límite inferior del 95% de la *V* de Aiken siempre fue superior a .50, lo que sugiere la adecuación y funcionalidad de los artículos. De acuerdo con la valoración por expertos de los ítems incluidos en la escala de actitudes hacia el VIH/SIDA entre adolescentes (tabla 8).

Tabla 8

Valoración por expertos de los ítems incluidos en la escala de actitudes hacia el VIH/SIDA entre adolescentes.

Ítem	Propiedades	Exp. 1	Exp. 2	Exp. 3	Exp. 4	Exp.5	M	V de Aiken	% de acuerdo	95%		
										LI	LS	
Ítem 1	R	4	4	4	4	4	4	1	100%	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	CL	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
Ítem 2	R	3	4	4	3	4	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	3	4	4	3	3	3.4	0.8		0.54	0.92	
	I	4	4	4	3	4	3.8	0.93		0.70	0.98	
	CL	2	4	4	3	3	3.2	0.73		0.48	0.89	
Ítem 3	R	4	4	4	3	3	3.6	0.68	100 %	0.62	0.96	
	P	4										
	C	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
	I	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
	CL		4	4	4	4	4	1		0.79	1	
Ítem 4	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	

Ítem 5	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	3	4	4	3.4	0.8		0.54	0.92	
	I	4	4	4	4	4	3.8	0.93		0.70	0.98	
Ítem 6	CL	4	4	3	4	4	3.4	0.8		0.54	0.92	
	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	60 %	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
I	4	4	4	4	3	3.8	0.93	0.70		0.98		
Ítem 7	CL	3	4	4	4	3	3.6	0.86		0.62	0.96	
	R	4	4	4	4	4	4	1	80 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Ítem 8	CL	4	4	4	3	4	3.8	0.93		0.79	0.98	
	R	4	4	4	4	4	4	1	100 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Ítem 9	CL	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
	R	4	4	4	4	3	3.8	0.93	100 %	0.70	0.98	
	P											
	C	4	4	4	4	2	3.6	0.86		0.62	0.96	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Ítem 10	CL	4	4	4	3	4	3.8	0.93		0.70	0.98	
	R	4	4	4	4	4	4	1	100 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Ítem 11	CL	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
	R	4	4	4	4	4	4	1	100 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Ítem 12	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	R	4	4	4	4	4	4	1	100 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Ítem 12	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	R	4	4	4	4	4	4	1	100 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		

Nota. R, representatividad; C, comprensión; P, pertinencia; yo, interpretación; CL, claridad; EXP, experto; M, media; LI, límite inferior; LS, límite superior.

Análisis Factorial Exploratorio

El coeficiente de Kaiser-Meyer-Olkin (*KMO*) fue de .77 y la prueba de esfericidad fue significativa a un nivel de $p < 0,001$, lo que indica que los datos eran apropiados para realizar un análisis factorial. Al igual que en la versión original, cuatro factores explicaron el 70% de la varianza:

El factor 1, Obstáculos, utilizó tres ítems para evaluar las actitudes hacia el uso de condones en situaciones en las que los comportamientos saludables pueden verse frustrados por la influencia negativa de otras personas o por las barreras para usar condones. El factor 2, Actitudes hacia la prueba del VIH, empleó dos ítems para evaluar situaciones en las que las personas se hacen o recomiendan hacerse la prueba cuando hay riesgo de infección. El factor 3, Uso de preservativos, utilizó cuatro ítems para medir la inclinación del sujeto a defender el uso de preservativos y tener preservativos listos para su uso. El factor 4, Personas que viven con el VIH, exploró las actitudes hacia las personas portadoras del virus del VIH, teniendo en cuenta los contextos en los que la persona seropositiva es cercana al encuestado. Cada factor se encuentra en la tabla 9. Inicialmente este factor incluía tres ítems, pero la eliminación de uno de estos ítems aumentó el porcentaje de varianza explicada del 66% al 70%.

Fiabilidad de los Ítems y Propiedades Psicométricas

Una vez que se encontró que la versión colombiana del HIV-AS, al igual que la versión original, tenía una estructura de cuatro factores, se examinaron algunas de las propiedades psicométricas de los ítems mediante el cálculo de la media, la desviación estándar, la correlación ítem-total corregida, el alfa ordinal cuando el ítem se elimina, y la fiabilidad de la subescala. Se encontró una adecuación general de la versión colombiana reflejada por los indicadores positivos; sin embargo, se evidenció un aumento en el alfa ordinal (de $\alpha = .57$ a $\alpha = .62$) cuando se eliminó el ítem 9, sugiriendo problemas de fiabilidad en el factor 4: *Personas que viven con el VIH*. Además, las correlaciones ítem-total corregidas fueron superiores a .30, valor considerado satisfactorio (Nunnally y Bernstein, 1994) para todos los ítems, excepto el ítem 9, cuyo valor fue de .24. Cuando se eliminó el ítem 9, por un lado, los valores de los ítems 8 y 10 aumentaron de .38 y .42, respectivamente, a .44 en ambos casos; y, por otro lado, los valores medios de los ítems estaban más cerca de la media teórica de la respuesta (2,5) y las desviaciones estándar estaban cerca de 1. Las propiedades psicométricas se evidencian en la tabla 10.

Tabla 9*Matriz de rotación de componentes y comunalidades (h^2).*

Ítems	Obstáculos	Actitudes hacia la prueba del VIH	Uso de preservativos	Personas que viven con el VIH	h^2
Ítem 1			0.35		0.45
Ítem 2	0.70				0.54
Ítem 3			0.50		0.34
Ítem 4			0.82		0.72
Ítem 5			0.57		0.52
Ítem 6	0.67				0.61
Ítem 7	0.77				0.61
Ítem 8					0.24
Ítem 9				0.47	1
Ítem 10				0.99	1
Ítem 11		0.99			0.45
Ítem 12		0.59			
Varianza	0.36	0.13	0.11	0.09	

Nota. Se eliminaron las cargas factoriales inferiores a 0.30; el ítem 9 fue eliminado.

Análisis Factorial Confirmatorio

El análisis factorial confirmatorio mostró índices de adecuación satisfactorios en comparación con el modelo original de cuatro factores $S-B\chi^2(38) = 112,030$, $p < 0,001$, índice de ajuste confirmatorio (CFI) = 0,96 y error cuadrático medio de aproximación ($RMSEA$) = 0,062 (IC 90% $RMSEA = 0,049-0,075$). La estructura factorial indicó que la escala está compuesta por 4 factores: obstáculos (ítems 2, 6 y 7), prueba de VIH (ítems 11 y 12), uso de preservativo (ítems 1, 3, 4 y 5) y personas que viven con el VIH (ítems 8 y 9) como se representa en la figura 3.

Tabla 10

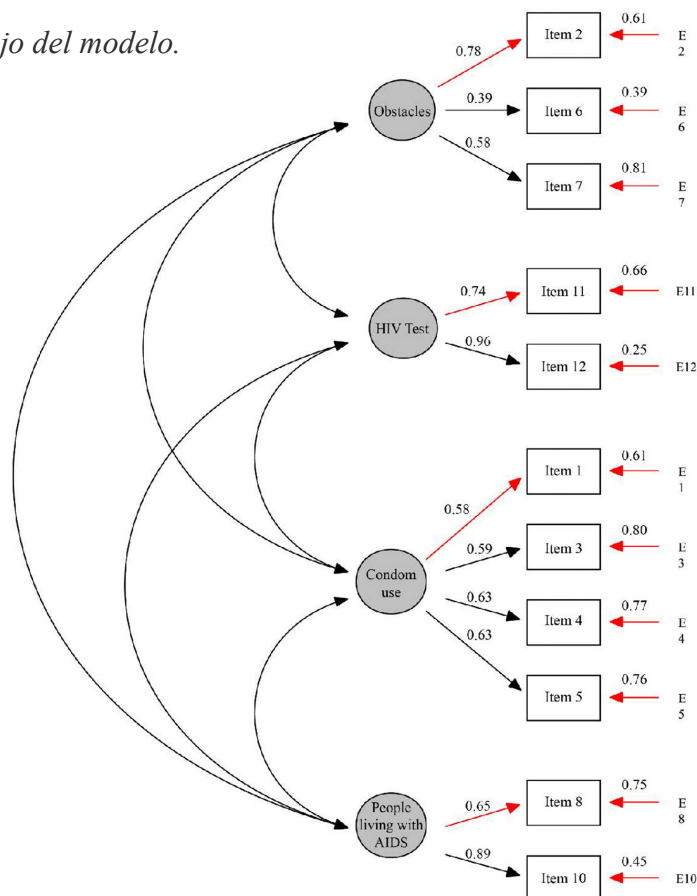
Propiedades psicométricas de los ítems incluidos en las subescalas HIV-AS.

Subescala	Ítem	M	DE	r_{it}^c	$\alpha-i$	α	M (DE) Total
Obstáculos	Ítem 2	3.01	0.90	0.53	0.60	0.73	9.41 (2.64)
	Ítem 6	3.47	0.72	0.51	0.67		
	Ítem 7	2.93	0.94	0.54	0.53		
Pruebas de VIH	Ítem 11	3.48	0.74	0.54	-	0.68	6.94 (1.26)
	Ítem 12	3.46	0.69	0.54	-		
Uso del condón	Ítem 1	3.62	0.63	0.38	0.44	0.57	13.54 (2.05)
	Ítem 3	3.46	0.66	0.44	0.46		
	Ítem 4	3.33	0.78	0.49	0.28		
	Ítem 5	3.14	0.78	0.49	0.44		
Personas que viven con VIH	Ítem 8	2.99	0.90	0.44	-	0.62	6.09 (3.23)
	Ítem 10	3.32	0.78	0.44	-		

Nota. M, media; DE, desviación estándar; r_{it}^c , correlación artículo-total corregida; $\alpha-i$, alfa ordinal si se elimina el elemento; α : alfa ordinal; el ítem 9 fue eliminado.

Figura 3

Diagrama de flujo del modelo.



Nota. La figura representa un diagrama de los resultados estandarizados del modelo, factores de peso asociados (λ), errores en cada ítem, y la varianza de los ítems, así como las covarianzas entre factores.

Validez Concurrente

La validez concurrente se analizó mediante las correlaciones de Pearson entre las dimensiones de obstáculos, prueba de VIH, uso de preservativo, personas que viven con el VIH y las subescalas MAPS, SHAI y KSI. En general, los datos evidenciaron correlaciones positivas y negativas de ligeras a moderadas. La tabla 11 presenta la magnitud y dirección de cada correlación.

Tabla 11

Matriz de correlaciones entre factores en la prueba HIV-AS y otras medidas similares.

Subescalas	MAPS- Miedo de infección	MAPS- Miedo a otras personas	SHAI- Conse cuencias negativas	SHAI- Miedo a la enfer medad	KSI- Conoci miento general	KSI- Otras ITS	KSI- Trans misión del VIH	KSI- Condomes	KSI- Prevención del VIH
Obstáculos	-0.05	-0.15 **	-0.08 *	-0.05	0.11 **	0.02	0.11 **	0.07 *	0.04
Pruebas de VIH	-0.06	-0.13 *	-0.01*	0.05	0.05	0.02	0.13 **	0.04	0.07 *
Uso del condón	-0.09 **	-0.12 **	-0.07 *	0.02	0.11**	0.12 **	0.17 **	0.10 **	0.20 **
Personas que viven con VIH	-0.12 **	-0.35 **	-0.09 **	-0.00	0.29 **	0.11 **	0.12 **	0.07 *	0.15 **

Nota. MAPS, Escala Multicomponente de Fobia al SIDA; SHAI, Inventario Breve de Ansiedad por la Salud; KSI, Escala de conocimiento del VIH y otras infecciones de transmisión sexual. Correlaciones entre MAPS y las subescalas del SHAI y escala conocimiento sobre VIH y otras ITS. (KSI); * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$.

Publicación 3. Adaptación de un programa escolar efectivo que promocióne la salud sexual en adolescentes colombianos

Características de los Participantes

En total, 100 adolescentes colombianos de 15 a 19 años, reclutados de entornos urbanos participaron en el proceso de adaptación de COMPAS en Colombia. La edad media fue de 17,54 ($DE = 1,33$) y el 57% eran mujeres. La mayoría (66%) vivía en Barranquilla y el resto en Bogotá. Todos eran solteros e informaron no tener hijos; hubo variación entre los participantes de ambas ciudades con respecto a la edad, el nivel socioeconómico, la asistencia a eventos

religiosos, la edad de las primeras caricias y la proporción de participantes que tuvieron sexo anal. Concretamente, los participantes de Bogotá eran ligeramente mayores ($p = .04$; $d = .45$), tenían más probabilidades de pertenecer a un nivel socioeconómico más alto ($p = .03$; $d = .69$), reportaron menor asistencia a eventos religiosos ($p < .001$; $d = .82$), y eran más propensos a reportar la práctica sexual de caricias íntimas ($p < .001$; $OR = 2,48$; IC del 95 % [1,05, 5,85]) que los de Barranquilla. Sin embargo, los participantes de Bogotá fueron menos propensos a reportar haber experimentado sexo anal ($p < .001$; $OR = .06$; 95% IC [0.02, 0.18]) que los participantes de Barranquilla.

Valores Culturales Latinos Relacionados con el Comportamiento Sexual

Los valores culturales latinos (machismo y valor de la virginidad) y problemas relacionados con los roles de género fueron identificados en los relatos de los entrevistados del grupo focal. De esta manera, la mayoría de los jóvenes declararon que el machismo juega un papel importante en sus conductas sexuales y en su salud sexual. El machismo implica muchos estereotipos y creencias (p. ej., *Un hombre es fuerte y toma decisiones por otros*). La masculinidad se refuerza al tener orientación sexual heterosexual. Por ejemplo, Carlos Andrés Mencionó:

“¿Por qué lo hacen? (Por presumir) Porque cuando dicen: “Estuve con esta chica y con esta otra” levantan su ego y creen que se vuelven más machos (varoniles).” (Carlos Andrés, Barranquilla).

Otro tema que surgió fue el de la virginidad, que se refiere a la importancia de que las mujeres no inicien su vida sexual hasta el matrimonio:

“Yo creo que es mejor decir no (al sexo), porque no sé... Si una mujer tiene relaciones sexuales en la primera noche que conoció a un chico, él dirá: “Esta mujer es fácil”. Y... de repente pierde el interés por ella.” (Lidia, Barranquilla).

Barreras para el Uso del Condón

En la entrevista los participantes también hablaron de las barreras para el uso de condones y el impacto de los condones en el placer sexual. Respecto a este aspecto, uno de los participantes refirió que el condón tenía impacto en el deseo sexual:

“Nunca he tenido sexo con preservativo, pero me han dicho que no sientes lo mismo cuando usas un condón. Se siente menos... disminuye el placer.” (Mario, Barranquilla).

Olivia amplió:

“Esto no me ha pasado a mí, pero sé que les pasó a muchas novias. Su novio le dice: no me gusta usar condón, no me queda, a mí me incomoda, no me sienta bien.” (Olivia, Bogotá).

Por otro lado, la falta del uso del condón se relacionó con la dinámica de la relación diádica (p. ej., confianza, desequilibrio de poder, machismo, barreras culturales para el uso del condón), así como los hábitos resultantes de las creencias individuales, la valoración y las prácticas resultantes superpuestas. Al respecto, Néstor comentó:

(Sobre el uso de condones) “Depende, si mi novia y yo hemos tenido sexo sin preservativo durante 3 meses o 4 meses y en algún momento me dice que me ponga condón... eso suena raro, ¿Por qué vas a pedir que me ponga un condón ahora? Me parece extraño.” (Néstor, Barranquilla).

Asimismo, la mayoría de los participantes destacaron la necesidad de promover la salud sexual y realizar intervenciones en escuelas colombianas para evitar embarazos no planeados e ITS en los jóvenes. Por ejemplo, Susan dijo:

(Acerca de las intervenciones de salud sexual en las escuelas) “Suena ideal. Legalmente todas las escuelas públicas fueron autorizadas recientemente para dar charlas sobre sexualidad, lamentablemente esto no se está dando.” (Susan, Bogotá).

Prioridades y Áreas de Mejora del Programa COMPAS

Los participantes del grupo focal sugirieron cuatro cambios para mejorar la versión colombiana del COMPAS: (1) participación de los padres, (2) uso del condón femenino, (3) información sobre recursos en salud reproductiva (incluyendo ITS pruebas y tratamiento), e (4) implementación de intervenciones de salud sexual por parte de facilitadores iguales. Adicionalmente, en la tabla 12 se evidencia la puntuación sobre la percepción de satisfacción y utilidad que los participantes le dieron al programa COMPAS. Los participantes propusieron el uso de videos e imágenes sobre ITS para identificar síntomas y el uso de videos

de adolescentes colombianos describiendo experiencias incluidas en el currículo (en lugar de leerlo de una tarjeta) para que el programa sea más atractivo para la población objetivo. El equipo de investigación se mostró receptivo a estas propuestas, desafortunadamente, la inclusión de videos e imágenes al programa fue inviable por dos razones principales: (1) las escuelas secundarias participantes no tenían los recursos tecnológicos para proyectar imágenes o videos, y (2) el financiamiento para este proyecto fue limitado. Sin embargo, creemos que es una adición valiosa que debería ser considerado en futuras intervenciones y programas.

Prioridad 1: Participación de los Padres.

La mayoría de los participantes del grupo focal creían que la participación de los padres sería un elemento clave para la reducción de comportamientos sexuales de riesgo en adolescentes. En ese sentido, mejorar la comunicación sobre el sexo entre padres e hijos fue un aspecto sugerido para complementar la intervención. Por ejemplo, Marisa mencionó:

“Creo que los padres deberían involucrarse en las conversaciones con sus hijos y enseñarles a comunicarse mejor sobre eso (el sexo), porque es más difícil para ellos entender. Deben hablar abiertamente sobre los riesgos del sexo sin protección, las consecuencias y lo que se puede hacer o no.” (Marisa, Barranquilla).

Prioridad 2: Uso del Condón Femenino

Con respecto a los condones femeninos, se observaron diferentes perspectivas. Algunos participantes (especialmente los hombres de la zona de la costa) desconocían este método de protección contra las ITS y los embarazos no planificados. Entre los adolescentes que conocen el método y los que aprendieron el método a través del programa, apoyaron la inclusión de información sobre cómo usar y dónde obtener condones femeninos. Por ejemplo, Marta propuso:

“Las intervenciones no solo deben enseñar el masculino (preservativo), sino también el femenino porque también es importante”. (Marta, Bogotá).

En contraste, José confesó que él no sabía sobre este método:

“Bueno, había oído hablar de los condones femeninos, pero pensé que era un mito urbano. Yo no sabía que existían (...).” (José, Barranquilla)

Prioridad 3: Información sobre los Recursos en Salud Reproductiva (Incluyendo Examen y Tratamiento de ITS)

En relación con la información y recursos disponibles sobre salud sexual y reproductiva, teniendo en cuenta su disponibilidad y adecuación cultural y lingüística; estos fueron considerados especialmente valiosos por los participantes para mejorar su salud sexual. Por ejemplo, Pablo reflexionó acerca de su incapacidad de ejercer control sobre su propia motivación, comportamiento y entorno social:

“Yo creo que el problema es que nosotros no sabemos qué hacer en caso de contraer una infección (ITS)- Las personas conocen las consecuencias, pero no saben qué hacer si adquieren una. “¿Yo tengo VIH, que debo hacer ahora? ¿Debo seguir bebiendo todos los días, seguir teniendo sexo con todos o comenzar a ejercitarme, comer saludablemente?, ¿qué tipo de cosas debo hacer para controlar la infección?” (Pablo, Bogotá)

Prioridad 4: Intervenciones de Salud Sexual Implementadas por Facilitadores Iguales

Por otro lado, los adolescentes recomendaron que los programas de promoción de la salud sexual fueran implementados por aplicadores iguales/pares del mismo rango de edad, origen y/o intereses similares y experiencias. Un ejemplo:

“Los aplicadores deberían ser pares (iguales) porque así se puede interactuar de una mejor manera. Esto sería bueno porque los participantes pueden tener las mismas experiencias que los facilitadores ya han tenido. Así, los adolescentes no nos cohibiríamos de contar y explicar cosas que nos han pasado, esto quizá sí pasaría si el programa fuera implementado por personas mayores.” (Eduardo, Barranquilla).

Versión Colombiana del Programa COMPAS

Como resultado de la retroalimentación recibida, se incorporaron nuevas adiciones a la versión final del programa COMPAS para adolescentes y jóvenes colombianos adultos: participación de los padres, instrucciones sobre el uso del condón femenino, información sobre recursos locales para pruebas de ITS, qué hacer en caso de que ocurra una prueba positiva, y el uso de jóvenes colombianos como facilitadores durante el proceso de implementación.

Participación de los Padres

Los adolescentes sugirieron que los padres debían involucrarse en el programa para mejorar la comunicación sobre el sexo cuando están en el hogar. Por ejemplo, Eva dijo:

“¿Sabes lo que creo que le falta al programa? Enseñarnos como discutir sobre sexo con nuestros padres, porque todo esto viene de casa y si no tienes la libertad de hablar con tus padres en casa... Digamos: mamá o papá, ¿podrían ayudarme a planificar con esto o aquello? Bueno, ahí es cuando fallas, porque muchas veces no tienes dinero cuando estás en la escuela y no tienes el dinero para comprar una inyección o comprar la píldora (anticonceptivos).” (Eva, Bogotá).

La versión revisada en español de COMPAS (Espada et al., 2018) incluye una sesión para padres al principio basada en la sugerencia de los adolescentes, se ofreció una sesión formativa opcional (parte de la versión colombiana de COMPAS) a los colegios participantes para padres de familia, con el fin de facilitar la comunicación en el hogar. Esta sesión presenta el programa a los padres, aclara el enfoque de COMPAS a la educación sexual, les informa sobre los contenidos y la metodología del programa, y proporciona sugerencias para mejorar la comunicación sobre el sexo en el hogar. Esta sesión, no se encuentra estandarizada ni descrita en el estudio.

Uso del Condón Femenino

El uso del condón femenino se incorporó satisfactoriamente en la actividad “Uso del condón” durante la sesión 5. Se proporcionó información sobre este método de protección y cómo usarlo. Adicionalmente, se brindó información más específica sobre el uso del condón femenino y se proporcionó en el Cuestionario de Salud Sexual en la sesión 2 (p. ej., una pregunta fue: “¿Es el condón femenino tan efectivo como el masculino para prevenir embarazos no planificados e infecciones de transmisión sexual?”). El facilitador llevó condones femeninos para mostrar a los estudiantes sus características y para enseñar el uso adecuado. Estas acciones se realizaron teniendo en cuenta los postulados del modelo IMB (Barrera et al., 2013), en el cual se plantea que los conocimientos acerca del uso del condón femenino, junto con las actitudes positivas y la autoeficacia en su uso, son determinantes en la conducta del uso consistente y correcto del condón femenino.

Información sobre Recursos de Salud Sexual y Reproductiva (Incluyendo ITS) Prueba y Tratamiento

Los proveedores de servicios de salud y agencias locales de Bogotá y Barranquilla proporcionaron información sobre el funcionamiento estructural y servicios disponibles para los adolescentes en relación con el VIH/SIDA y otras ITS. Adicionalmente, la actividad “Compromiso con mi salud sexual” (Sesión 5), incorporó información sobre la salud sexual y los recursos disponibles para los adolescentes, como lo son: Ubicación e información de contacto de los centros de salud para pruebas de VIH y otras ITS (p. ej., Profamilia o la Liga Colombiana de Lucha contra el SIDA) y pautas generales sobre cómo proceder en caso de una prueba de ITS positiva. Además, los aplicadores que impartieron el programa en los colegios colombianos fueron seleccionados para reflejar las características de los participantes lo más cercano posible, incluyendo edad, orígenes, intereses y experiencias.

El uso de los servicios de salud reproductiva estaba relacionado con al menos tres dominios interrelacionados pero diferentes: autoeficacia para utilizar estos servicios, autonomía en la toma de decisiones y el comportamiento. Basado en la Teoría Social Cognitiva (Bandura, 1994), la conducta se relaciona con el conocimiento y la habilidad del individuo para actuar sobre algo; la autonomía se produce a partir de la influencia colectiva de la motivación, el deseo y la confianza para actuar, y el comportamiento resulta de las otras dos dimensiones.

Barreras en el Uso del Condón

Las barreras del uso del condón entre los adolescentes y adultos jóvenes colombianos fueron abordadas en la actividad “A. Pros y contras del condón.” (Sesión 3). A través de esta actividad, las barreras para el uso del condón se discutieron y las respuestas a la posible negativa de una pareja a usar condones fueron planificadas. Por ejemplo, se animó a los participantes a planificar una respuesta ante la siguiente pregunta “¿Quieres decir que debo ponerme un condón? Me dijiste que estabas tomando la pastilla... ¿No confías en mí o qué?”.

Además, se incluyeron historias culturalmente adaptadas para los adolescentes y así poder identificar conductas de riesgo y hacer frente a posibles barreras (p. ej., el personaje principal decide no usar condones porque él confía en su novia; el hábito de no usar preservativos). Adicionalmente, los participantes fueron capacitados en habilidades de comportamiento sexual saludable (p. ej., uso correcto del condón y negociación con la pareja sexual)

utilizando algunas posibles situaciones de los adolescentes colombianos (p. ej., una pareja sola en casa después de una fiesta con una posible propuesta de tener relaciones sexuales bajo la influencia del alcohol).

Además, se brindó información sobre salud sexual con un enfoque de diversidad para la comunidad LGBTIQ+ (lesbianas, gays, bisexuales, personas con experiencia de vida trans, intersexuales y queers, entre otras) en Colombia. Se abordaron las habilidades de afrontamiento para los jóvenes de la comunidad LGBTIQ+ y se incluyó la terminología inclusiva a lo largo de las sesiones. Los facilitadores también fueron instruidos para incluir dinámicas del mismo sexo en actividades particulares.

Valores, Vocabulario y Expresiones Culturalmente Apropriadas

Como se sugirió, se utilizó vocabulario específico y expresiones más apropiadas al contexto colombiano. Algunos ejemplos son: “Escenificaciones” fue reemplazada por “dramatizaciones” y “estrecha” fue sustituido por “santurrona”. Ejemplos específicos de cambios en expresiones sobre la sexualidad son: “correrse” fue reemplazado por “venirse”. Una de las modificaciones más relevantes fue el uso de la dirección formal: “usted” (formal) en la versión colombiana, en comparación con la versión original que usa “tú” (“informal”). El uso recíproco de “usted” en Colombia indica distancia y respeto entre los interlocutores (Alonso, 1999).

Viabilidad de la Versión Colombiana de COMPAS: Satisfacción Percibida y Utilidad

Los análisis cuantitativos mostraron que la utilidad percibida ($M = 9,28$; $DE = 1,06$; *rango*: 0-10) fue ligeramente superior a la satisfacción con el programa ($M = 9,05$; $DE = 1,42$; *rango*: 0-10) (tabla 12), pero ambos valores encontrados fueron muy altos. Las sesiones tenían como objetivo aumentar el conocimiento sobre la transmisión de ITS, comprender la salud sexual y los comportamientos sexuales no saludables, la resolución de escenarios de riesgo sexual (sesión 1); modificación de falsas creencias a través de un juego colaborativo (sesión 2); aprender acerca de técnicas de solución de problemas para resolver situaciones de riesgo sexual y evaluar las consecuencias a corto y largo plazo para tomar decisiones sexuales responsables (sesión 3); capacitar a los participantes para negociar el sexo seguro con sus parejas sexuales y resistir la presión de participar en conductas de riesgo (sesión 4); aumentar conciencia de la vulnerabilidad a las infecciones sexuales y embarazos no planificados, utilizando preservativos y comprometiéndose con su salud sexual (sesión 5).

Estos objetivos fueron percibidos como muy apropiados y útiles para los adolescentes y jóvenes adultos en Colombia. Los contenidos, la metodología, el lenguaje, y la duración fueron evaluados positivamente con puntajes muy cercanos a 10 (alta adecuación) (ver tabla 12). Todos los participantes agradecieron el valor y la utilidad del programa e indicaron que la implementación de la versión colombiana de COMPAS era factible con el contexto del país colombiano. Sobre los contenidos de COMPAS, Juanita comentó:

“Lo que me gusta (sobre COMPAS) es que no solo se enfoca en el VIH, sino también en otras infecciones de transmisión sexual, como la clamidia y la gonorrea. Eso es interesante porque solo me hablaron en la escuela sobre el SIDA y eso era todo”. (Juanita, Bogotá).

En cuanto a la utilidad de esta intervención, Pedro mencionó:

“El COMPAS es muy bueno para la juventud de hoy en día, es necesario saber sobre todos estos temas. Mucha gente no sabe de esto o simplemente no lo controlan. Por eso hay muchas chicas jóvenes que están embarazadas o jóvenes con infecciones de transmisión sexual. Entonces el programa se ve bien para que conozcan más sobre esto (salud sexual)”. (Pedro, Barranquilla).

José añadió lo siguiente:

“Este es un proyecto muy interesante porque puede salvar vidas. Salvar vidas porque hay gente que no sabe lo que hace cuando están (teniendo sexo) con una persona, lo hacen por placer, pero no tienen conocimiento de lo que está pasando y las consecuencias”. (José, Barranquilla).

Con base en lo anterior, los puntajes sobre la percepción de satisfacción y utilidad percibida se evidencian a continuación en la tabla 12.

Tabla 12*Satisfacción y utilidad percibida del programa y cada actividad.*

Sesiones	Percepción de satisfacción <i>M (DE)</i>	Percepción de utilidad <i>M (DE)</i>
Sexualidad y salud		
Estilo de bienvenida y presentación	8.51 (1.54)	8.89 (1.25)
Sexualidad saludable y no saludable	8.93 (1.39)	9.09 (1.41)
¿Cómo se transmiten las ITS?	8.94 (1.18)	9.27 (0.98)
Más riesgo/Menos riesgo	9.19 (1.04)	9.28 (0.91)
Total	9.03 (1.48)	9.35 (0.94)
Conociendo los riesgos sexuales		
Trivia de la salud sexual	9.15 (1.64)	9.48 (0.91)
Total	9.16 (1.71)	9.55 (0.82)
Tomando decisiones		
Pros y contras del condón	9.06 (1.14)	9.13 (1.11)
Resolviendo casos	8.71 (1.43)	9.01 (1.21)
Total	8.92 (1.19)	9.08 (1.17)
Mejorando tu comunicación sobre sexo		
Escenarios	9.06 (1.52)	9.14 (1.30)
Total	8.94 (1.76)	9.15 (1.48)
Manteniendo tus decisiones		
Utilizando el condón	9.20 (1.31)	1. (1.02)
Autoinstrucciones	8.72 (1.31)	8.97 (1.23)
Vulnerabilidad a las infecciones sexuales y embarazos no planificados.	9.03 (1.27)	9.19 (1.23)
Compromiso con mi salud sexual.	9.21 (1.00)	9.38 (0.95)
Evaluación final	8.90 (1.50)	9.20 (0.99)
Total	9.18 (0.96)	9.31 (0.93)
Programa total	9.05 (1.42)	9.28 (1.06)
Contenido	9.29 (1.07)	
Metodología	9.18 (1.25)	
Lenguaje	9.03 (1.04)	
Duración	8.43 (1.53)	

Nota. Las puntuaciones van desde 0 (baja satisfacción y utilidad percibida hasta 10 (alta satisfacción y utilidad percibida).

Publicación 4. Efectos de una intervención de reducción de riesgos sexuales en adolescentes: Un ensayo controlado aleatorizado por grupos

Medidas Predictivas de Sexo Seguro

En el postest se encontraron cambios estadísticamente significativos en 15 de las 17 variables predictoras de sexo seguro que se analizaron (tabla 13). El análisis GEE reveló un impacto positivo del programa COMPAS sobre el conocimiento del VIH y otras ITS, actitudes relacionadas con el VIH, autoeficacia, intención de comportamiento y asertividad sexual, en comparación con el grupo lista de espera.

Tabla 13

Medidas marginales estimadas de los resultados entre antes, después y a los 6 meses de seguimiento de la condición experimental.

	Grupo COMPAS			Grupo lista de espera		
	Medida pre-tratamiento (95% IC) o N (%)	Medida pos-tratamiento (95% IC) o N (%)	Medida 6 meses después (95% IC) o N (%)	Medida pre-tratamiento (95% IC) o N (%)	Medida pos-tratamiento (95% IC) o N (%)	Medida 6 meses después (95% IC) o N (%)
<i>Precursores</i>						
Conocimiento sobre el VIH y otras ITS, <i>M</i> sobre VIH en general (0–8) ^a	4.47 (4.43, 4.51)	5.33 (5.19, 5.48)	5.19 (5.01, 5.37)	4.43 (4.40, 4.47)	4.31 (4.18, 4.44)	4.21 (4.03, 4.38)
Uso del preservativo (0-2) ^a	1.10 (1.08, 1.12)	1.36 (1.29, 1.42)	1.21 (1.13, 1.29)	1.11 (1.09, 1.13)	1.02 (0.96, 1.07)	0.97 (0.91, 1.04)
Vías de transmisión (0–6) ^a	2.13 (2.09, 2.16)	3.10 (2.97, 3.24)	3.01 (2.84, 3.18)	2.10 (2.07, 2.13)	1.90 (1.80, 1.99)	1.73 (1.61, 1.85)
Prevención (0–3) ^a	1.06 (1.04, 1.08)	1.57 (1.49, 1.66)	1.57 (1.45, 1.68)	1.01 (0.99, 1.03)	0.96 (0.90, 1.02)	1.05 (0.97, 1.12)
Otras infecciones sexuales (0–6) ^a	1.15 (1.11, 1.18)	1.87 (1.73, 2.01)	1.77 (1.60, 1.95)	1.11 (1.08, 1.14)	.99 (.90, 1.07)	.91 (.80, 1.02)

Total (0–24) ^a	9.92 (9.84, 10)	13.30 (12.89, 13.72)	12.71 (12.18, 13.24)	9.80 (9.73, 9.87)	9.20 (8.92, 9.49)	8.81 (8.43, 9.19)
<hr/>						
Actitudes relacionadas con el VIH, <i>M</i>						
Obstáculos (3–12) ^a	9.19 (9.14, 9.24)	9.71 (9.57, 9.84)	9.23 (9, 9.45) 9.14	(9.10, 9.19)	9.12 (8.98, 9.25)	9.14 (8.97, 9.31)
Prueba de VIH (2–8) ^a	6.85 (6.81, 6.89)	6.97 (6.87, 7.07)	6.69 (6.55, 6.83)	6.79 (6.75, 6.82)	6.54 (6.45, 6.64)	6.36 (6.23, 6.48)
Condón (4–16) ^a	12.67 (12.62, 12.73)	13.52 (13.35, 13.68)	13.11 (12.87, 13.36)	12.62 (12.57, 12.67)	12.64 (12.48, 12.81)	12.61 (12.41, 12.80)
Personas viviendo con VIH (3–12) ^a	3.92 (3.88, 3.96)	3.73 (3.61, 3.85)	3.69 (3.52, 3.86)	3.90 (3.87, 3.94)	3.98 (3.88, 4.08)	4.13 (4, 4.26)
Total (12–48) ^a	32.69 (32.58, 32.80)	34.06 (33.71, 34.40)	32.82 (32.32, 33.92)	32.55 (32.45, 32.65)	32.33 (31.99, 32.67)	32.22 (31.76, 32.68)
<hr/>						
Autoeficacia (1–7) ^a , <i>M</i>	5.07 (5.04, 5.11)	5.44 (5.35, 5.54)	5.36 (5.24, 5.49)	5.08 (5.05, 5.11)	5.05 (4.97, 5.14)	4.99 (4.90, 5.09)
Intención conductual (5–25) ^a , <i>M</i>	20.94 (20.86, 21.03)	21.53 (21.28, 21.79)	21.01 (20.66, 21.36)	20.85 (20.77, 20.93)	20.88 (20.67, 21.10)	20.59 (20.32, 20.87)
Percepción normativa <i>N (%)</i>						
Compañeros* usan preservativos (sí), <i>N (%)</i>	499 (60.1)	417 (60.9)	228 (58.3)	630 (57.1)	480 (56.7)	371 (57)
Compañeros* usan siempre o casi siempre preservativos, <i>N (%)</i>	499 (60.1)	417 (60.9)	228 (58.3)	630 (57.1)	480 (56.7)	371 (57)
<hr/>						
Asertividad sexual, <i>M</i>						
Iniciación (3–15) ^a	6.18 (6.12, 6.24)	7.55 (7.25, 7.85)	7.49 (7.07, 7.91)	6.26 (6.20, 6.32)	6.44 (6.17, 6.70)	6.98 (6.63, 7.34)

Sin timidez/ rechazo 3–15) ^a	8.11 (8.01, 8.229)	8.82 (8.48, 9.16)	9.07 (8.50, 9.63)	7.95 (7.85, 8.06)	8.18 (7.81, 8.55)	8.21 (7.74, 8.68)
ITS (3–15) ^a	10.18 (10.04, 10.31)	10.63 (10.30, 10.96)	22.24 (21.23, 23.24)	9.95 (9.81, 10.08)	9.53 (9.16, 9.90)	22.89 (21.84, 23.94)
Comporta- miento sexual						
Edad de la pri- mera penetra- ción vaginal, <i>M</i>	14.43 (14.39, 14.46)	14.50 (14.32, 14.68)	14.43 (14.03, 14.83)	14.44 (14.41, 14.47)	14.40 (14.27, 14.54)	14.37 (14.15, 14.58)
Edad de la pri- mera penetra- ción anal, <i>M</i>	14.36 (14.28,14.43)	14.55 (14.23, 14.87)	14.77 (14.03, 15.52)	14.30 (14.24, 14.36)	14.34 (14.13, 14.54)	13.55 (12.16, 14.94)
Edad del pri- mer sexo oral, <i>M</i>	14.28 (14.23, 14.34)	14.63 (14.38, 14.88)	14.28 (13.88, 14.69)	14.27 (14.23, 14.30)	14.34 (14.19, 14.49)	14.05 (13.52, 14.59)
Porcentaje del uso del condón (0-100), <i>M</i>	60.76 (59, 61.90)	67.86 (63.57, 72.14)	68.28 (61.54, 75.02)	61.13 (60.09, 62.18)	61.23 (57.50, 64.96)	63.48 (57.97, 69)
Consistencia en el uso del con- dón (Sí) <i>N (%)</i>	46 (18.5)	42 (17.4)	26 (19.3)	53 (19.5)	36 (15.6)	25 (13.8)
Uso del condón en la última penetración vaginal (Sí) <i>N (%)</i>	170 (51.8)	147 (66.8)	93 (69.9)	190 (59.4)	156 (68.1)	112 (64.4)
Uso del condón en la última penetración anal (Sí) <i>N (%)</i>	31 (16.3)	43 (41.3)	24 (39.3)	44 (28.9)	32 (32.7)	34 (31.4)
Uso del condón en el último sexo oral (Sí) <i>N (%)</i>	46 (8.5)	33 (19.3)	21 (20.4)	39 (14.6)	23 (12.1)	22 (13.3)
Parejas sexua- les en la vida	1.49 (1.48, 1.51)	1.70 (1.51, 1.89)	1.88 (1.52, 2.23)	1.51 (1.50, 1.52)	1.56 (1.40, 1.73)	1.93 (1.68, 2.17)

Nota. *M* = Media (para variables continuas) y *N (%)* para variables categóricas. *IC* = Intervalo de Confianza.

^aRango de posibles respuestas a los resultados.

*Compañeros = pares o iguales.

Conocimientos sobre VIH e ITS

Los análisis post-hoc mostraron un aumento en las medias de respuesta en el postratamiento, incluida la puntuación total ($AOR = 29,33$; $IC\ 95\% 18,97-45,34$; $p < 0,001$). Asimismo, hubo efectos significativos sobre la variable conocimiento del VIH y todas sus subescalas. Estos aumentos significativos en las medidas no fueron evidentes en el grupo de lista de espera, lo que indicó una mejora a corto plazo en conocimientos sobre VIH y ITS después de la aplicación del programa COMPAS.

Actitudes Relacionadas con el VIH

Con respecto a las actitudes hacia el VIH, hubo un efecto significativo positivo en el grupo COMPAS ($AOR = 3,91$; $IC\ 95\% 2,68-5,70$; $p < 0,001$). Los análisis comparativos mostraron diferencias en todas las variables en las medidas de corto plazo, con la variable de actitudes hacia el uso del condón evidenciando el mayor cambio ($AOR = 2,33$; $IC\ 95\% 1,94-2,80$; $p < 0,001$). En cuanto al grupo lista de espera, se puede observar que las variables permanecieron constantes en todas las medidas, excepto para las actitudes hacia las personas que viven con el VIH (tabla 14). Los resultados indicaron una mejora en las actitudes hacia el VIH a corto plazo después la implementación del programa en el grupo COMPAS.

Autoeficacia

La autoeficacia para el uso del condón también mostró una diferencia positiva en el postratamiento entre los grupos experimentales ($AOR = 1,44$; $IC\ 95\% 1,30-1,61$; $p < 0,001$). Y en contraste, en el grupo lista de espera las medias de la autoeficacia tuvieron un descenso, lo que indica una disminución en este constructo.

Intención de comportamiento

Se observaron cambios estadísticamente significativos en la intención conductual, entendida como la probabilidad de participar en conductas de búsqueda, negociación del uso de condones y su uso antes de iniciar el coito con penetración entre el grupo COMPAS y el grupo lista de espera ($AOR = 1,80$; $IC\ 95\% 1,35-2,40$; $p < 0,001$). En el grupo lista de espera, este tipo de intención se mantuvo constante en el postratamiento, en cambio, en el grupo COMPAS, las medias grupales aumentaron. Estos datos sugirieron que, tras la intervención, los adolescentes presentan mayor intención conductual, es decir, mayores intenciones relacionadas a acciones de búsqueda y negociación del uso del condón.

Percepción Normativa

La percepción del uso del preservativo por parte de los iguales expresada por los adolescentes del grupo COMPAS fue la única variable que, tras aplicar el tratamiento, no mostró ningún cambio significativo en cualquiera de sus dos factores: percepción de uso del condón y la percepción del uso constante del condón por colegas.

Asertividad Sexual

Según los análisis *post-hoc*, la asertividad sexual se incrementó positivamente a corto plazo en el grupo COMPAS, encontrándose así diferencias significativas con el grupo lista de espera en los factores de asertividad de iniciación, rechazo y negociación del uso de prácticas protectoras contra las ITS y embarazos no planificados ($p < 0,01$).

Efectos del Programa a los Seis Meses

En esta fase, el efecto de la intervención siguió mostrando un cambio en 13 de las 17 variables analizadas, dos menos que en el posttest. En el grupo COMPAS, se encontró una leve disminución en la intención de comportamiento, uso de condones y en las actitudes hacia el VIH, específicamente las relacionados con las conductas protectoras del VIH frente a obstáculos como se puede ver en la tabla 14. Sin embargo, la mayoría de las variables psicológicas y de comportamiento mostraron cambios significativamente positivos en comparación el pretest.

Tabla 14

Modelo lineal generalizado y estimaciones del tamaño del efecto producido por la intervención (en comparación con el grupo lista de espera) sobre los precursores del comportamiento sexual en el postratamiento y a los 6 meses posteriores.

Resultados	Post tratamiento		6 meses posteriores	
	AOR (95% IC)	p valor	AOR (95% IC)	p valor
Conocimiento sobre el VIH e ITS				
VIH en general	2.37 (2.02, 2.79)	<.001	2.05 (1.69, 2.50)	<0.001
Uso del condón	1.29 (1.20, 1.39)	<.001	1.11 (1.01, 1.21)	0.01
Vías de trasmisión	2.65 (2.29, 3.06)	<.001	2.41(2.01, 2.87)	<0.001
Prevención	1.66 (1.52, 1.81)	<.001	1.65 (1.46, 1.85)	<0.001
Otras infecciones sexuales	2.06 (1.77, 2.39)	<.001	1.87 (1.55, 2.25)	<0.001
Total	29.33 (18.97, 45.34)	<.001	16.23 (9.39, 28.05)	<0.001

Actitudes relaciones con el VIH				
Obstáculos	1.68 (1.44, 1.96)	<.001	1.04 (0.82, 1.31)	0.74
Prueba de VIH	1.12 (1.01, 1.26)	.04	0.85 (0.73, 0.99)	0.03
Preservativos	2.33 (1.94, 2.80)	<.001	1.55 (1.19, 2.01)	0.007
Personas viviendo con VIH	0.82 (0.71, 0.94)	.006	0.79 (0.66, 0.95)	0.01
Total	3.91 (2.68, 5.70)	<.001	1.13 (0.67, 1.92)	0.63
Autoeficacia	1.44 (1.30, 1.61)	<.001	1.33 (1.17, 1.52)	<0.001
Intención de comportamiento	1.80 (1.35, 2.40)	<.001	1.07 (0.73, 1.57)	0.71
Percepción normativa				
Compañeros usan condón	0.97 (0.93, 1.02)	.31	0.96 (0.91, 1.01)	0.17
Compañeros usan preservativos siempre o casi siempre	0.96 (0.92, 1)	.09	0.95 (0.90, 1.01)	0.14
Asertividad sexual				
Iniciación	3.93 (2.87, 5.39)	<.001	3.70 (2.39, 5.73)	<0.001
Sin timidez/Rechazo	2.02 (1.39, 2.94)	<.001	2.60 (1.42, 4.72)	0.002
ITS	1.57 (1.09, 2.26)	.01	12.06 (0.53, 11.01)	<0.001

Nota. Cada análisis se ajustó para la medida de referencia, género, edad, nivel socioeconómico (estrato) y nivel escolar. Compañeros = pares o iguales.

Odds ratio ajustado por *AOR*, *IC* intervalo de confianza.

Resultados Conductuales

Los adolescentes del grupo COMPAS mostraron mayores índices de comportamientos de salud sexual, encontrando así, por un lado, diferencias significativamente positivas en el porcentaje de uso del condón durante las relaciones sexuales con penetración ($AOR = 7,52$; IC 95% 0,41-16,62; $p < 0,05$). Y, por otro lado, también se encontraron diferencias significativas en el grupo COMPAS en el número de parejas sexuales a lo largo de la vida ($AOR = 7,52$; IC del 95 % 0,41-16,62; $p < 0,05$) con un aumento en la media en el seguimiento; sin embargo, este aumento también fue evidente en el grupo lista de espera, lo que era de esperarse por el proceso de maduración y desarrollo sexual propio de la adolescencia. En el grupo COMPAS en cuanto a las variables del uso consistente del condón y uso del condón durante el sexo anal y oral, no se encontraron diferencias con respecto a la línea de base; no obstante, hubo un ligero aumento en las medias de las respuestas (tabla 15).

Tabla 15

Modelo lineal generalizado y estimaciones del tamaño del efecto de la intervención (en comparación con el grupo COMPAS) de los resultados del comportamiento sexual en un seguimiento de 6 meses en adolescentes con experiencia sexual (n = 1047).

Resultados	Seguimiento a los 6 meses	
	AOR (95% IC)	p valor
Porcentaje del uso del condón (0-100)	7.52 (0.41, 16.62)	0.03
Uso consistente del condón (Sí/No)	0.93 (0.83, 1.03)	0.19
Uso del condón en la última penetración vaginal (Sí/No)	1.12 (1.01, 1.25)	0.02
Uso del condón en la última penetración anal (Sí/No)	1.09 (0.88, 1.35)	0.40
Uso del condón en el último episodio de sexo oral	1.08 (0.96, 1.21)	0.19
Número de parejas sexuales	1.46 (1.02, 2.08)	0.03

Nota. Cada análisis se ajustó para la medida de referencia, género, edad, nivel socioeconómico y nivel escolar. *AOR* ajustado a *Odds ratio*, *IC* intervalo de confianza.

Discusión

El primer objetivo de la presente tesis doctoral consistió en evaluar la prevalencia de comportamiento sexual de riesgo y sus variables precursoras: conocimientos, actitudes y percepción normativa en una muestra de adolescentes colombianos escolarizados con rangos de edad entre los 14 y 19 años. Este objetivo se abordó a través del primer estudio (Publicación 1), en el que se aplicó un análisis de tipo transversal y descriptivo. Para esto se reclutó a 1.100 adolescentes de Colombia entre 14 y 19 años ($M = 15,94$; $DE = 1,30$).

Los análisis descriptivos sugirieron en los jóvenes colombianos un alto riesgo de contraer ITS y embarazos no planificados asociados al uso inconsistente del condón, nivel medio-bajo de conocimiento sobre salud sexual, baja percepción normativa sobre el uso del preservativo por parte de los compañeros y cierta dificultad percibida para el uso del preservativo. Para este objetivo, la hipótesis planteada se cumple; debido a que, en efecto, se encontraron altos índices de comportamientos sexuales de riesgo y sus variables precursoras. Además, se evidenciaron diferencias significativas por sexo, siendo las mujeres quienes tuvieron más conocimientos, mostraron actitudes más favorables hacia diferentes aspectos del VIH/SIDA y detectaron que el uso de condones es más fácil, en comparación con los hombres.

El segundo objetivo de la tesis doctoral se abordó a través de un estudio de tipo instrumental (Publicación 2) que consistió en validar, adaptar culturalmente y analizar la fiabilidad y la estructura factorial de un instrumento extensamente utilizado a nivel internacional para la evaluación de las actitudes hacia el VIH, como es la *HIV Attitudes Scale for Adolescents (HIV-AS)*. Para esto, se evaluó a 867 estudiantes de 12 centros educativos (458 mujeres y 396 hombres) con edades entre 14 y 19 años ($M = 15,97$; $DE = 1,37$). En su conjunto, los resultados apoyaron la hipótesis 2, debido que, en efecto, se encontró que la versión adaptada culturalmente para Colombia de la *HIV Attitudes Scale for Adolescents (HIV-AS)* mostró buenas propiedades psicométricas en términos de fiabilidad y validez; asimismo, la estructura factorial correspondió con la versión validada en España.

El tercer y último objetivo de la tesis doctoral fue adaptar culturalmente y evaluar la eficacia a corto y largo plazo de la versión adaptada a Colombia del protocolo de educación sexual COMPAS (Espada et al., 2018) para la reducción de prácticas sexuales de riesgo en adolescentes entre 14 y 19 años, escolarizados en centros educativos de Colombia. Este objetivo se abordó a través del tercer y cuarto estudio de esta tesis (Publicaciones 3 y 4), cuyos resultados

mostraron que los participantes que recibieron la intervención adaptada al contexto colombiano mejoraron significativamente el conocimiento sobre el VIH y otras ITS, asertividad sexual, autoeficacia, informaron de mayor intención conductual hacia el uso del condón y actitudes más favorables hacia el VIH y el uso de preservativos. Por esta razón, los estudios anteriormente mencionados, proporcionaron un apoyo inicial a la implementación del programa COMPAS en adolescentes de Colombia y lo establecen como el primer programa de educación sexual escolar que ha demostrado ser efectivo en la reducción de variables mediadoras y conductuales asociadas a la reducción del riesgo sexual en el ámbito colombiano; cumpliéndose así la hipótesis 3.

A continuación, se discuten pormenorizadamente los resultados obtenidos en cada uno de los estudios incluidos en esta tesis doctoral.

Publicación 1. Riesgo sexual entre adolescentes colombianos: Conocimiento, actitudes, percepción normativa, control percibido, intención y comportamiento sexual

Este estudio confirma que los adolescentes colombianos presentan un alto riesgo de adquirir una ITS o tener un embarazo no planeado. Si bien los condones son el método de protección más frecuente para las relaciones sexuales (la media grupal de uso fue del 71 % de las veces) y solo el 22% de los participantes informaron hacer un uso consistente del mismo. La frecuencia de uso de este método en este estudio fue sensiblemente inferior a la frecuencia medida en una muestra de estudiantes españoles, entre 15 y 18 años (87,1%); al igual que en el estudio realizado en España, se encontraron diferencias significativas por sexo, encontrando así una mayor frecuencia de uso entre los chicos (93,5% vs. 80,8%; Espada et al., 2015), respecto a las chicas.

En este estudio, el uso consistente de condones (22 %) fue menos frecuente que en otros estudios realizados en Colombia (30 %; Girón et al., 2013) e internacionalmente (40-54%; Espada et al., 2016; Morales et al., 2017). De la misma manera, Navarro et al. (2004) encontraron que, el 82,1% de una muestra de adolescentes de Barranquilla, Colombia, usaba preservativo ocasionalmente. Por su parte, Valencia y Canaval (2012) informaron que el 57,1% de los jóvenes colombianos habían reemplazado el condón por otros métodos anticonceptivos, lo que sugiere preocupación por un embarazo no deseado, pero no por contraer una ITS. Un dato revelador de este estudio es que el 30% de las adolescentes sexualmente activas utilizan

inyecciones anticonceptivas (administradas por un médico o enfermera del sistema de salud), a pesar de que estas no son un método efectivo para la prevención de las ITS.

Los análisis de mediación confirmaron que, la intención de usar condones fue un predictor de la frecuencia con la que se usa este método de protección durante las relaciones sexuales. Este hallazgo es consistente con la TCP (Ajzen, 1991) y con resultados de estudios empíricos que probaron un modelo para predecir el uso de condones entre adolescentes de habla hispana (Escribano et al., 2015; Espada et al., 2015). La intención de realizar conductas sexuales saludables (obtener, negociar y usar condones) fue de moderada a alta en el presente estudio.

El nivel de conocimiento sobre VIH y otras ITS no se asoció con la intención de usar preservativo durante las relaciones sexuales; estos datos son consistentes con los hallazgos en estudios realizados en los Estados Unidos (Mittal et al., 2012), Uganda (Ybarra et al., 2015) y España (Escribano et al., 2015). El nivel de conocimiento sobre salud sexual es un precursor necesario, aunque se considera insuficiente para predecir el comportamiento por sí mismo (Espada et al., 2015; Romero et al., 2011). En el presente estudio, el nivel de conocimiento sobre VIH y otras ITS fue de medio a bajo; se observaron brechas importantes en cuanto a formas de transmisión y prevención en general. Otros estudios centrados en adolescentes colombianos (Díaz-Martínez, 2016; Navarro y Morath, 2004) y españoles (Espada et al., 2015; Faílde-Garrido et al., 2008) han reportado resultados similares. Esta situación pone de relieve la necesidad de modificar creencias sexuales erróneas y brindar información confiable a los adolescentes. Las ausencias de conocimiento identificadas por esta investigación pueden explicarse por varias razones; por ejemplo, la falta de comprensión sobre el tema de las principales fuentes de información, la ausencia de conversación sobre temas sexuales o incluso problemas de comunicación como malentendidos. Asimismo, es importante recalcar que, esta falta de conocimientos encontrada puede estar relacionada con el hecho de que, como se encontraron Eversole et al. (2017), para los jóvenes latinoamericanos, las fuentes de información más importantes sobre la sexualidad son sus padres (37,8 %), seguidos de algún otro familiar (17,1 %), la escuela (13,4%) y los amigos (11,4 %).

Adicionalmente, se encontró que, las actitudes hacia el uso de condones, la frecuencia percibida de uso entre los iguales y el control percibido eran precursores de la intención de usar condones y, por lo tanto, se asociaron con el comportamiento real de usar condones a través de la intención. Esta afirmación es consistente con la TCP (Ajzen, 1991) y con estu-

dios internacionales (Espada et al., 2015; Ybarra et al., 2015). Las actitudes hacia los diferentes aspectos relacionados con el VIH/SIDA (incluidos los preservativos) fueron de moderadas a muy positivas; usando el mismo instrumento de evaluación, Espada et al. (2014) observaron patrones de actitud similares a los hallado en el presente estudio en adolescentes españoles de entre 14 y 16 años.

Por otro lado, se encontró que el 40% de los adolescentes colombianos piensa que sus iguales no usan condones durante las relaciones sexuales, mientras que solo el 7,3% cree que sus iguales los usan de manera consistente, lo cual es bastante diferente a lo encontrado por Espada et al. (2012), quienes informaron que el 43% de los estudiantes españoles piensa que sus compañeros usan condones de manera consistente. Según la TCP (Ajzen, 1991), percibir que los iguales no se protegen durante las relaciones sexuales facilita que los adolescentes decidan no protegerse tampoco. Sin embargo, los adolescentes colombianos creen que las personas importantes en sus vidas esperan que se protejan durante las relaciones sexuales, y la mayoría de ellos están dispuestos a cumplir con estas expectativas.

Los participantes se percibieron capaces de usar condones cuando tenían relaciones sexuales (81,9%); no obstante, el 19,1% refirió alta dificultad para usarlos, y una proporción considerable (25%) consideró improbable el uso de condones. Dado que, una alta percepción de la propia capacidad para controlar una conducta se asocia con una mayor probabilidad de llevarla a cabo (Fishbein y Ajzen, 2011), este aspecto debe tenerse en cuenta en el diseño de intervenciones de promoción de la salud sexual con carácter de formación sobre el uso correcto de condones y dilucidar el problema particular que tienen.

Las diferencias de género observadas en la mayoría de las variables analizadas sugieren que la caracterización del riesgo sexual varía según el sexo; las mujeres obtuvieron puntuaciones más favorables que los hombres en todas las áreas, excepto en su intención de encontrar un condón, en la que los hombres obtuvieron puntajes más favorables. Las creencias culturales que asocian la búsqueda de condones con el deseo de mantener relaciones sexuales pueden facilitar que las mujeres no busquen condones (prefieren que los hombres se los proporcionen), por lo que no pueden ser vistas como ávidas de tener relaciones sexuales y esto en algunos sectores de la cultura colombiana puede ser mal visto. De acuerdo con esta creencia cultural, como afirman Valencia y Canaval (2012), la búsqueda de preservativos parece ser una conducta protectora más esperada en los hombres que en las mujeres.

Por otro lado, a diferencia del estudio de Valencia y Canaval (2012), en el que las actitudes de los hombres eran más favorables que las de las mujeres, esta investigación no encontró diferencias de sexo en las actitudes de uso del condón. Sin embargo, las mujeres tuvieron una actitud más favorable hacia el uso del preservativo cuando existen obstáculos para su uso en comparación con los hombres. Por lo tanto, se podría esperar que usen el método a pesar de la resistencia de su pareja sexual a usarlo o de no tener el condón a la mano; esto también explica su uso más constante de condones para las relaciones sexuales en comparación con los hombres.

Más hombres reportaron ser sexualmente activos y haber iniciado todas las prácticas sexuales antes de los 15 años. Aunque el riesgo sexual involucra múltiples factores, iniciar la actividad sexual antes de los 15 años se ha asociado con un mayor riesgo de contraer una ITS y quedar embarazada prematuramente (Morales et al., 2019; Villegas-Castaño y Tamayo-Acevedo, 2016). Una mayor proporción de hombres informaron tener experiencia sexual y usar condones con más frecuencia y las mujeres eran más insistentes en el uso de preservativos; estudios previos realizados con adolescentes colombianos informan de resultados similares; una mayor proporción de hombres eran sexualmente activos en comparación con las mujeres (Girón-Vargas et al., 2013) y también usaban condones en mayor medida (Valencia y Canaval, 2012).

En el estudio actual, las mujeres presentan mayor nivel de conocimientos sobre salud sexual, muestran actitudes más favorables hacia diferentes aspectos relacionados con el VIH/SIDA y reportan mayor percepción de facilidad en el uso de condones en comparación con los hombres. Además, un mayor porcentaje de mujeres cree que sus iguales están usando condones para las relaciones sexuales. Las altas tasas de conocimientos y actitudes en mujeres, según la TCP (Ajzen, 1991), podrían explicar por qué las mujeres tienen mayor intención de negociar el uso de condones con sus parejas sexuales, aunque su intención de obtenerlos y usarlos es comparable a las de los hombres. Este resultado inesperado posiblemente esté asociado con creencias y valores culturales (por ejemplo, machismo o marianismo) que atribuyen a los hombres el rol de gestionar y conseguir el condón cuando se tienen relaciones sexuales, mientras que a las mujeres se les otorga un rol pasivo (Espada et al., 2014). Por lo tanto, según los resultados aquí encontrados, las mujeres presentan menos factores de riesgo que los hombres al momento de evitar embarazos no planificados e ITS. La edad media de las parejas de las chicas fue mayor que la de las parejas de los chicos; esto podría contribuir en parte a las diferencias de sexo observadas en el índice de riesgo sexual.

Publicación 2. Propiedades psicométricas de la versión colombiana de la escala de actitudes del VIH para adolescentes

Las actitudes hacia el VIH son una construcción importante en los esfuerzos por reducir las conductas sexuales de riesgo (Armitage y Conner, 2001). A pesar de la importancia de este constructo, pocos instrumentos permiten una evaluación breve y exhaustiva, por lo tanto, este estudio consistió en la adaptación de la HIV-AS a la cultura colombiana y evaluó su estructura factorial y sus propiedades psicométricas cuando se utiliza con una muestra de adolescentes colombianos. Los resultados muestran que la adaptación de la escala es válida para Colombia, un análisis cualitativo mostró que los ítems estaban adecuadamente construidos: el límite V 95% de Aiken fue superior a .50 en todos los casos. El análisis factorial exploratorio reveló una estructura de cuatro factores que refleja la versión original y la versión portuguesa (Boileau et al., 2008); todos los factores en esta versión explican el 70% de la varianza total, mientras que en la versión original los factores explican el 64,63% de la varianza total (Morales et al., 2017).

En general, los indicadores de las propiedades psicométricas de los ítems fueron satisfactorios; sin embargo, el ítem 9 (Factor 4) presentó problemas, dado que disminuyó el porcentaje de varianza explicada por los factores, su correlación ítem-total corregida fue inferior a .30 y penalizó la fiabilidad de la escala. Por lo tanto, el equipo de investigación decidió eliminar el ítem (“¿Le darías un beso en la mejilla a una persona que tuviera VIH?”) para la versión colombiana. Además, tal y como recomiendan Carretero-Dios y Pérez (2005), las puntuaciones medias de los ítems del cuestionario están muy próximas a la media teórica, y sus desviaciones típicas están próximas a 1. Es importante recalcar, que el grupo de investigación asociado al proyecto infiere que la inadecuación del ítem puede relacionarse con diferencias culturales, dado que en Colombia dar besos en la mejilla puede tener connotaciones culturales distintas a las dadas en España; esto ya que en Colombia no es habitual saludar con besos a personas desconocidas, ya que puede denotar exceso de confianza y producir incomodidad en el receptor.

Los coeficientes de validez externa de las subescalas *HIV-AS* fueron muy similares a los encontrados en otros estudios (Espada et al., 2013b), las dimensiones de las personas que viven con el VIH, el miedo a otras personas y el miedo a la infección de la prueba *MAPS* mostraron correlaciones negativas moderadas significativas entre sí, lo que puede explicarse

en el sentido de que, las actitudes hacia el VIH son los componentes básicos de la fobia al sida (Rosas y Gomes, 2008); la misma correlación se produjo entre las dimensiones de obstáculos y miedo a los demás/evitación en la prueba *MAPS*, lo que refleja los hallazgos de otros estudios en España (Ballester-Arnal et al., 2013).

Añadido a lo anterior, las dimensiones de las personas que viven con el VIH y el uso del preservativo tuvieron correlaciones negativas moderadas con la dimensión de miedo a las consecuencias negativas en la prueba *SHAI*. En el primer caso, la correlación coincide con los hallazgos de Lau y Tsui (2005), cuya investigación reveló una relación entre la percepción de riesgos asociados a la enfermedad y sus consecuencias y actitudes hacia las personas que viven con sida. En el segundo caso, los resultados están en línea con un estudio realizado por Uribe et al. (2010) con población colombiana, quienes encontraron una relación entre la susceptibilidad a las consecuencias de las infecciones y las actitudes hacia conductas de protección de la salud, como el uso del preservativo. Además, se encontraron correlaciones positivas moderadas entre todas las subescalas de *HIV-AS* y la mayoría de los factores en la escala de conocimientos sobre el VIH y otras ITS, lo que sugiere que a mayor conocimiento se obtienen mejores actitudes hacia el VIH, tal como lo han encontrado autores teóricos como Ajzen (1991) y otros que trabajan con la versión portuguesa de la escala (Morales et al., 2017) y quienes estudian poblaciones colombianas (González, 2009; González, 2004).

Es importante resaltar que, dado que los constructos son diferentes, todas las correlaciones fueron bajas o moderadas, lo que acentúa las diferencias entre constructos a pesar de estar relacionados. Además, los datos muestran que las actitudes hacia el VIH se relacionan negativamente con el estigma del VIH y el miedo a la enfermedad, pero se correlacionan positivamente con el conocimiento del VIH y otras ITS, esto podría indicar la importancia de crear programas de promoción de la salud sexual en Colombia que estén orientados a aumentar el conocimiento. Sin embargo, estas estrategias no pueden promover el miedo y reforzar el estigma en torno a las ITS, los programas de promoción de la salud sexual deben centrarse en fomentar conversaciones abiertas y honestas sobre la salud sexual con un enfoque sexual positivo en las relaciones.

Publicación 3. Adaptación de un programa escolar efectivo para la promoción de la salud sexual en adolescentes colombianos

Hasta donde sabemos, este estudio es uno de los primeros en documentar las necesidades de aplicar acciones de promoción de la salud sexual de los adolescentes y jóvenes colombianos. Asimismo, es el primer estudio en describir el proceso de adaptación de una intervención basada en evidencia aplicada en centros educativos, para uso de maestros y profesionales. En esta intervención (COMPAS) se planteó el objetivo de promover la salud sexual entre los adolescentes y jóvenes colombianos. La adaptación e implementación de medidas comprobadas de reducción del riesgo sexual se consideran componentes clave en las acciones contra la epidemia de VIH/SIDA (Robinson et al., 2012). Según la evaluación del proceso (satisfacción percibida y utilidad) en el estudio y la eficacia de esta intervención en un contexto de habla hispana, la versión colombiana de COMPAS puede ser un programa prometedor con el potencial de llenar un vacío en la prevención de conductas sexuales de riesgo y detección temprana de ITS en el país. Sin embargo, se requiere una evaluación de resultados para analizar sus efectos en las principales variables a corto y largo plazo.

Una difusión a gran escala del programa debe considerar el contexto político, educativo y sociocultural de Colombia, por ejemplo, la educación en salud sexual es aún limitada en Colombia y otros países latinoamericanos (DeMaria et al., 2009). Una política fuerte en apoyo a la educación sexual integral (ESI) y un entorno sociocultural que facilite la implementación es necesaria para la difusión exitosa de la información sexual como parte de la educación en las escuelas secundarias (DeMaria et al., 2009; Panchaud et al., 2018). Es importante señalar que, solo tres países de la región (Argentina, Brasil y Costa Rica) cuentan con una amplia política para el desarrollo e implementación de este tipo de programas (DeMaria et al., 2009). La influencia de la Iglesia Católica y de los grupos conservadores en el Perú, Guatemala y Colombia se han opuesto a la implementación de la ESI en los centros educativos (Chandra-Mouli et al., 2018; Panchaud et al., 2018).

Otros factores para tener en cuenta a la hora de difundir la ESI en las escuelas secundarias son, por un lado, la capacidad de los maestros para implementar e integrar una ESI en el currículo escolar. Aunque COMPAS suele ser aplicado por psicólogos especialistas en sexualidad, puede ser más coste-eficiente capacitar a los maestros para facilitar el contenido de la intervención. Por otro lado, la geopolítica de los países de la región también debe ser conside-

rada antes de la implementación y la adopción de programas de ESI como COMPAS. Algunos países de la región han sido más inclusivos en la ESI, por ejemplo, la Secretaría de Educación de México mejoró la educación sexual mediante la promoción de la educación integral para la sexualidad basada en la evidencia, incluidos aspectos biológicos, psicológicos, socioculturales, económicos y políticos de la sexualidad relacionados con la dignidad y los derechos humanos (Chandra-Mouli et al., 2018).

En el estudio actual, los adolescentes que participaron en la adaptación del programa COMPAS a Colombia se comprometieron a contribuir a esta intervención escolar para promover una sexualidad saludable. Por ejemplo, COMPAS para jóvenes colombianos incluyó elementos efectivos en la reducción del riesgo sexual, contemplando: a) adaptarlo a la cultura y características específicas de la población objetivo; b) duración de al menos 4 sesiones c) basar el currículo en marcos teóricos sólidos; d) reducir el riesgo sexual a través del aumento del conocimiento, promover el sexo seguro, actitudes, intención de uso del condón, habilidades de comunicación sexual; y e) proporcionar orientación sobre cómo utilizar los servicios de salud sexual disponibles, cultural y lingüísticamente apropiados (Fonner et al., 2014; Villarruel et al., 2005). Los resultados generales del estudio sugieren que el programa COMPAS es factible y adecuado para la juventud colombiana. El proceso de adaptación se llevó a cabo en la zona central y costera del país, aunque la versión actual del programa comprende características específicas de adolescentes colombianos, la intervención podría ser considerada para su uso en otros países de la región. Para asegurar la fidelidad de la implementación; recomendamos que la intervención se adapte a otras áreas de la región en las que los participantes no son similares a los de la zona centro y la costa de Colombia.

Los valores culturales, necesidades y experiencias de la juventud colombiana fueron evaluados durante las sesiones de adaptación y se agregaron a los principales elementos de la versión original. Los participantes destacaron factores únicos que podían afectar a los resultados de salud en esta población y, en consecuencia, influir en la eficacia del programa. Los valores culturales fueron similares a los hallazgos de trabajos previos con adolescentes puertorriqueños, residentes en los Estados Unidos (Villarruel et al., 2005). Aspectos culturales relacionados con la importancia de la virginidad y la influencia del machismo en el comportamiento sexual, los efectos de la confianza en la pareja sexual, la dificultad de cambiar el hábito de tener relaciones sexuales sin condón, y la relevancia de involucrar a los padres en la promoción de la salud sexual fueron identificados en los comentarios de los participantes. A la luz

de los comentarios proporcionados por los jóvenes colombianos, la versión revisada incluyó la participación de los padres y la aplicación del programa por facilitadores jóvenes; instrucción; orientación sobre el uso del condón femenino. Así mismo, se incluyó la descripción de cómo y a qué sitios acceder para obtener servicios de salud para realizarse los exámenes de ITS, obtener tratamientos como la PrEP, PEP (profilaxis post-exposición) o comprar pastillas “postday” y, qué hacer en caso de resultados positivos para una ITS.

No se incluyeron casos prácticos sobre entrenamiento en habilidades de comunicación y evaluación del riesgo sexual en formato digital debido a la falta de recursos y conexión a internet, limitaciones todavía presentes en los colegios colombianos. El único estudio previo que evaluó una intervención escolar en salud sexual en Colombia (Chong et al., 2013) justificó excluir este cambio con respecto al estudio actual. Los escasos recursos disponibles para las escuelas e investigadores para implementar intervenciones de promoción de la salud pueden ser determinantes en su implementación y posterior diseminación a gran escala.

Publicación 4. Efectos de una intervención de reducción de riesgos sexuales en adolescentes: Un ensayo controlado aleatorizado por grupos

El objetivo de este ensayo aleatorizado por conglomerados fue evaluar la eficacia de la versión colombiana del programa COMPAS en una muestra de adolescentes colombianos. Los resultados indicaron que el programa es efectivo a corto plazo para el aumento de las variables teóricamente relacionadas con las conductas sexuales de riesgo: conocimientos generales sobre el VIH y otras ITS, actitudes de protección frente al VIH, autoeficacia y asertividad sexual, en comparación con el grupo lista de espera. Estos resultados están en consonancia con las hipótesis planteadas inicialmente y con los hallazgos de estudios previos en los que se ha demostrado la eficacia a corto plazo del COMPAS con adolescentes españoles procedentes de seis provincias de España (Espada et al., 2015; Espada et al., 2016; Morales et al., 2014; Morales et al., 2017).

En cuanto a la eficacia a los 6 meses de seguimiento, las medidas se mantuvieron constantes desde la fase de postratamiento hasta la fase de seguimiento en la mayoría de las variables teóricamente relacionadas, incluyendo el conocimiento sobre el VIH y otras ITS, las actitudes hacia el uso del preservativo, las actitudes hacia la sexualidad y la asertividad sexual, lo que es indicativo de la eficacia a medio plazo del COMPAS. Estos hallazgos

coinciden con los de estudios previos que evaluaron la eficacia después de 12 y 24 meses de implementación (Espada et al., 2016; Morales et al., 2016). Sin embargo, los datos indican una disminución en la intención conductual de usar condones en el seguimiento y en las actitudes hacia el uso de condones cuando existen barreras. Esto está relacionado con los resultados de Albarracín et al. (2006), quienes encontraron que, la educación sexual debe ser aplicada con cierta regularidad en adolescentes para mantener cambios en variables psicológicas y conductuales a largo plazo.

Con el aumento de estas variables precursoras, se esperaría que la intervención influya en el comportamiento sexual de acuerdo con modelos teóricos de salud (Armitage y Conner, 2001; Ajzen, 1991; Fishbein y Ajzen, 2011;) y estudios empíricos previos (Espada et al., 2015; Sheeran et al., 1999). Este cambio se evidenció en las medidas de seguimiento, encontrando diferencias significativas en el porcentaje de uso del preservativo y uso de este método de protección durante la última relación vaginal con penetración en comparación con el grupo lista de espera, en donde se evidenciaron mayores puntuaciones tanto en el postest como en el seguimiento. Sin embargo, en la fase de seguimiento no hubo diferencias significativas entre el grupo COMPAS y el grupo lista de espera; en cuanto al porcentaje de uso del preservativo durante las prácticas sexuales, como sexo anal y oral. Esto es acorde con el estudio de Vallejo-Medina et al. (2020), quienes a través de un análisis de la coocurrencia de las palabras y contenidos de la versión colombiana del programa COMPAS, encontraron la centralización de las estrategias de prevención en las prácticas vaginales, limitando otras relacionadas con la reducción de riesgos en las prácticas sexuales orales y anales.

La versión colombiana del COMPAS no logró cambiar la percepción normativa del uso del condón por parte de los iguales, en contraste con lo encontrado en la versión española del COMPAS (Morales et al., 2016). Esta diferencia puede explicarse por las diferencias abruptas en las percepciones normativas encontradas entre las muestras española y colombiana de la línea de base. En la muestra española, alrededor del 88% de los participantes percibieron que sus iguales usaban condones, mientras que, en la muestra colombiana, solo el 60% percibió el uso de condones por parte de sus pares, y solo el 40% percibió que el uso de condones era consistente en las prácticas sexuales (Escribano et al., 2016). Esta diferencia significativa en la percepción normativa puede deberse a las siguientes razones: (1) las diferencias en las tasas de adolescentes que dieron a luz, que fue de 128.665 (DANE, 2019)

en Colombia en 2018, frente a 1167 en España (DANE, 2019; INE, 2018); (2) las diferencias en las proporciones de niños menores de 15 años que viven con el VIH en cada país (en Colombia la cifra era de aproximadamente 3600, mientras que en España la proporción era inferior a 100 niños); y (3) como menciona Dolcini et al. (2005), la mayoría de los compañeros y amigos de los participantes no asistieron a la intervención, por lo que no se esperarían cambios en la percepción normativa.

Conclusiones

Del trabajo de investigación llevado a cabo en la presente tesis doctoral se derivan diferentes aportaciones y conclusiones relevantes que se enumeran a continuación:

1. La presente tesis doctoral aporta una actualización de las cifras y tendencias de los comportamientos sexuales entre los adolescentes colombianos. Asimismo, hasta donde sabemos, este es el primer estudio que utiliza la teoría de la acción planeada para predecir el uso de condones en las relaciones sexuales en jóvenes colombianos. Estos datos brindan una mejor comprensión de los factores de riesgo implicados en las elevadas tasas de ITS y embarazos no planificados en esta población.
2. Los adolescentes colombianos están involucrados en diversas prácticas sexuales desde una edad temprana (en promedio 15 años para todas las prácticas sexuales). Igualmente, los hallazgos sugieren que los adolescentes colombianos tienen un riesgo considerable de embarazos a edades tempranas o de contraer una ITS, principalmente debido al uso inconsistente del preservativo el cual está asociado con un nivel medio-bajo de conocimiento sobre salud sexual, bajas creencias normativas sobre el uso del preservativo entre iguales y cierta dificultad percibida para el uso del preservativo. Esto muestra la necesidad de implementar programas de educación sexual integral desde tempranas edades.
3. El sexo es un factor importante para tener en cuenta en la prevención de conductas sexuales de riesgo. Se halló una mayor prevalencia de interacciones sexuales y de comportamientos de riesgo en hombres, en contraste con las mujeres, quienes tenían una tendencia más alta a emplear y negociar el uso del preservativo consistentemente. No obstante, en el caso de las mujeres se encontró una tendencia inferior a comprar/obtener un preservativo.
4. Este estudio presenta una versión del *VIH-AS* que ha sido adaptada culturalmente a la población adolescente colombiana entre 14 y 19 años. La escala está compuesta por 11 ítems, fue validada mediante una evaluación exhaustiva y presenta propiedades psicométricas satisfactorias. Esta versión de la prueba será de gran uso en la evaluación de los factores de riesgo sexual y en la evaluación de la eficacia de programas de promoción y prevención de la salud sexual, especialmente cuando se centran en los adolescentes.
5. La estructura factorial de la *HIV-AS* en la muestra colombiana es consistente con el modelo original de cuatro factores obtenido en la versión original y en la versión portu-

guesa de la escala. Al igual que con la versión española de la *HIV-AS*, la versión colombiana presenta buenas propiedades psicométricas, encontrándose adecuados índices de validez de contenido y de validez convergente y niveles aceptables de fiabilidad. No obstante, en la versión colombiana se optó por la eliminación del ítem 9, - debido a que su eliminación optimizaba las propiedades psicométricas de la escala -. La inadecuación del ítem se explica debido a las diferencias culturales implicadas en la práctica relacional descrita en el ítem (dar beso en la mejilla).

6. Aunque los países de Colombia y España comparten un idioma común, los resultados de este estudio confirman que los valores, necesidades e intereses culturales de los adolescentes pueden variar entre países. En específico, se demostró la importancia de abordar los valores culturales latinos (por ejemplo, el machismo y el valor de la *virginidad*), debido a que pueden tener un impacto relevante en la adecuación y eficacia de la intervención.
7. El proceso de adaptación cultural de COMPAS a Colombia puede servir como una guía útil para los investigadores y las partes interesadas de la comunidad en otros entornos de bajos recursos para la promoción del bienestar de la salud, la vinculación con la atención y la prevención de conductas de riesgo en los jóvenes. Este recurso educativo es de gran utilidad en la prevención de conductas sexuales de riesgo en adolescentes.
8. Una versión específica del COMPAS se ha adaptado culturalmente a la población adolescente de Colombia. El programa consta de cinco sesiones, que fueron validadas mediante un ensayo de control aleatorizado por grupos, y muestra altos niveles de eficacia. La versión colombiana de COMPAS logra incrementar el nivel de conocimientos sobre VIH y otras ITS, mejorar las actitudes hacia el VIH, la autoeficacia en el uso del preservativo y la asertividad sexual, incluso seis meses de su aplicación.
9. La educación sexual es una asignatura pendiente en Colombia. Se requieren esfuerzos desde la academia y desde las instituciones gubernamentales para prevenir los comportamientos sexuales riesgosos. Los programas comprehensivos de promoción de la salud sexual deben ir más allá del riesgo de VIH e ITS e incluir educación sexual integral. Esta tesis doctoral es un primer paso para abordar de manera integral dicha problemática.

Limitaciones y posibles desarrollos futuros

La investigación llevada a cabo presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los diferentes resultados obtenidos. Del mismo modo, los hallazgos del compendio de estudios incluidos en la presente tesis doctoral, en conjunto con sus limitaciones, motivan la realización de futuras investigaciones complementarias.

Publicación 1. Riesgo sexual entre adolescentes colombianos: Conocimiento, actitudes, percepción normativa, control percibido, intención y comportamiento sexual

Los resultados de este estudio deben interpretarse con cautela teniendo en cuenta las limitaciones de la primera publicación. Si bien la muestra fue amplia e incluyó participantes de colegios de ciudades diferentes, no puede considerarse representativa de los adolescentes de Bogotá y Barranquilla, ni tampoco de la población colombiana. Además, no fue posible establecer relaciones causales entre los constructos analizados debido a la naturaleza transversal del estudio. Aunque los datos transversales son adecuados para probar modelos teóricos (Bleakley y Hennessy, 2012), se debe reconocer que la relación entre la intención de usar un condón y su uso real podría haberse sobreestimado como resultado de usar una medida retrospectiva en lugar de una medida prospectiva (Espada et al., 2015; Noar y Zimmerman, 2005). Por tanto, los estudios longitudinales estarían encaminados a comprobar las relaciones entre los constructos que subyacen a las conductas sexuales de riesgo y analizar la evolución de dichas conductas durante la adolescencia. Finalmente, los autoinformes tienen una capacidad limitada para evaluar el comportamiento sexual y son vulnerables a los efectos de la deseabilidad social. Aunque el uso de medidas biológicas (p. ej., pruebas para detectar el VIH u otras ITS) proporcionaría datos objetivos, el método no es rentable con muestras en las que la proporción de participantes sexualmente activos es baja (Jemmott, 2012).

Publicación 2. Propiedades psicométricas de la versión colombiana de la escala de actitudes del VIH para adolescentes

En cuanto a las limitaciones del segundo estudio, encontramos que, si bien se mantuvo una proporción de 20 a 1 entre el número de variables y el número de participantes, y por lo tanto el diseño cumplió con los requisitos para el análisis factorial confirmatorio (Hair et al., 1992), la muestra no es representativa de todas las regiones y culturas del país. Por consiguiente, los estudios futuros deben muestrear a través de diferentes partes de Colombia con diversos per-

files socioculturales con el objetivo de reflejar la realidad en todo el país de la manera menos sesgada posible. Además, se recomienda precaución al interpretar los resultados de la escala, especialmente los resultados de los Factores 3 y 4, ya que el coeficiente de fiabilidad no es muy alto para fines confirmatorios (Nunnally y Bernstein, 1978).

Publicación 3. Adaptación de un programa escolar efectivo para la promoción de la salud sexual en adolescentes colombianos

Los hallazgos de la publicación 3 deben ser considerados a la luz de algunas limitaciones. En este artículo describimos la adaptación de la intervención COMPAS. El hecho de que los actores educativos estuvieran comprometidos con la reducción de conductas sexuales de alto riesgo en adolescentes puede haber influido en las discusiones del equipo sobre creencias, conductas y contenido específico de la intervención. La limitación más importante de la evaluación es que solo se centró en la satisfacción autopercebida y su utilidad. La satisfacción y la utilidad percibidas son indicadores indirectos de resultado, por lo que se justifica un ensayo de eficacia de la intervención adaptada en estudios futuros. Basado en estudios previos sobre COMPAS y los resultados del proceso de adaptación al tratamiento, los efectos de esta versión de la intervención parecen prometedores. Este estudio se realizó en zonas urbanas, los estudios futuros deberían considerar la inclusión de muestras de entornos rurales.

Publicación 4. Efectos de una intervención de reducción de riesgos sexuales en adolescentes: Un ensayo controlado aleatorizado por grupos

Por último, respecto a la publicación 4 se debe decir que, a pesar de los buenos indicadores que muestra esta investigación, este estudio no está libre de limitaciones que deben ser consideradas al momento de interpretar los resultados. En primer lugar, si bien el programa se aplicó en 11 ciudades diferentes, Colombia es un país con una amplia multiculturalidad y altos índices de desigualdades económicas, sociales (DANE, 2021) y educativas (OECD y Ministerio de Educación de Colombia., 2016), lo que hace que algunas poblaciones sean más vulnerables a eventos como ITS, abuso sexual (Arrivillaga et al., 2011) (García-Corzo et al., 2016) y embarazos no planificados (Pallitto y O'Campo, 2005). Por lo tanto, los resultados de este estudio no pueden generalizarse a todos los adolescentes del país. Añadido a lo anterior, otra limitación fueron las diferencias en algunas variables sociodemográficas entre el grupo COMPAS y el grupo lista de espera, en concreto, la edad media, que fue mayor en el experimental,

y el nivel socioeconómico (estrato), que fue mayor en el grupo lista de espera. Además, los adolescentes que participaron en el estudio eran en su mayoría heterosexuales, lo que deja sin abordar la eficacia del programa entre las poblaciones LGBT+ (Lesbianas, Gays, Bisexuales, Trans, etc.), que han mostrado una mayor vulnerabilidad al riesgo sexual (Blake et al., 2001).

Finalmente, también reconocemos que hubo altas tasas de deserción, un fenómeno generalmente informado en estudios longitudinales (Malow et al., 2007). Sin embargo, estas tasas de deserción no difirieron significativamente entre los grupos en las fases iniciales. Aunque en la fase de seguimiento de 6 meses hubo tasas de deserción más altas en el grupo COMPAS, las variables de género de los participantes, uso consistente de condones y porcentaje de uso de condones no se relacionaron con la deserción de los participantes.

Teniendo en cuentas las previas limitaciones, futuras investigaciones deberían explorar diferentes tipos de conductas sexuales de riesgo que se pudieron iniciar o aumentar después de la pandemia -derivada por COVID desde el año 2019- (p.ej. Sexting y Binge drinking). Asimismo, se deben realizar validaciones de otros instrumentos que evalúen constructos teóricamente relacionados a las conductas sexuales saludables tales como los conocimientos hacia otras ITS y la autoeficacia hacia condones externos (“femeninos”); así como también la medición de comportamientos no saludables, como el consumo de sustancias durante el sexo, la LGBTI-fobia, el machismo, entre otros. Por último, sería interesante evaluar la efectividad a un plazo más amplio del programa en Colombia, esto debido a que se espera que los cambios conductuales sean identificados con un plazo mayor a 6 meses. Así mismo, sería importante identificar las variables mediadoras de la efectividad del programa, tales como la fidelidad en la implementación, las características individuales de los participantes (Escribano et al., 2016) y las características individuales de los facilitadores del programa (Albarracín et al., 2006; Morales et al., 2018). Finalmente, es importante que la efectividad del programa sea probada en poblaciones vulnerables en diferentes regiones de Colombia, tal vez usando herramientas tecnológicas para aumentar la cobertura del programa en áreas remotas. Se espera que la investigación en estas vías pueda conducir a una disminución en la tasa de ITS y embarazos no planificados entre los adolescentes colombianos.

Referencias

- Abello-Luque, D., Espada, J. P., García-Montaña, E., Gómez-Lugo, M., Morales, A., Pérez-Pedraza, D., y Vallejo-Medina, P. (2021). Colombian adaptation of the HIV and other sexually transmitted infections knowledge scale (KSI) in adolescent population. *Evaluation & the Health Professions*, 44(2), 161-167. <https://doi.org/10.1177/0163278720979621>.
- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Ajzen, I. (2001). Nature and operation of attitudes. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 27-58. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.27>.
- Albarracín, D., Durantini, M., y Earl, A. (2006). Empirical and theoretical conclusions of an analysis of outcomes of HIV-prevention interventions. *Current Directions in Psychological Science*, 15(2), 73-78. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00410.x>.
- Alonso-Cortés, Á., (1999). In: Bosque-Muñoz, I., Demonte-Barreto, V. (Eds.). *Las construcciones exclamativas, la interjección y las expresiones vocativas*. Gramática descriptiva de la lengua española. Espasa, Madrid, 3993–4050.
- Álvarez, E., y Noda, T. (2013). Pubertad, cuerpo, imagen y sentimiento. *Revista Sexología Y Sociedad*, 4(11). *Analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). Guilford publications.
- Armitage, C. J., y Conner, M. (2001). Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *British Journal of Social Psychology*, 40(4), 471-499. <https://doi.org/10.1348/014466601164939>.
- Arrivillaga, M., Correa, D., Tovar, L., Zapata, H., Varela, M., y Hoyos, P. (2011). Infecciones de transmisión sexual en la región Pacífica colombiana: implicaciones para población en situación de vulnerabilidad étnica, social y económica. *Pensamiento Psicológico*, 9(16), 145–52.
- Atuhaire, S. (2019). Abortion among adolescents in Africa: A review of practices, consequences, and control strategies. *The international journal of health planning and management*, 34(4), e1378-e1386. <https://doi.org/10.1002/hpm.2842>.
- Bailey, J., Mann, S., Wayal, S., Abraham, C., y Murray, E. (2015). Digital media interventions for sexual health promotion-opportunities and challenges. *BMJ*, 350, h1099. <https://doi.org/10.1136/bmj.h1099>.
- Ballester-Arnal, R., Ruiz-Palomino, E., Gil-Llario, D., Giménez-García, C., Gil Juliá, B. (2013). El rol de la preocupación por la salud en la prevención del VIH. *Revista Multidisciplinar del Sida*, 1, 66-67.
- Bandura, A. (1992). In Feinman S. (Ed.), *Social cognitive theory of social referencing* (Second Edition ed.). Springer.

- Bandura, A., y Walters, R. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood cliffs Prentice Hall.
- Barrera, M., Castro, F., Strycker, L., y Toobert, D. (2013). Cultural adaptations of behavioral health interventions: A progress report. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 81*(2), 196. <https://doi.org/10.1037/a0027085>.
- Beaulieu, M., Adrien, A., Potvin, L., y Dassa, C. (2014). Stigmatizing attitudes towards people living with HIV/AIDS: validation of a measurement scale. *BMC Public Health, 14*(1). <https://doi.org/1-13>. 10.1186/1471-2458-14-1246.
- Bendezú, G., Espinoza, D., Bendezú-Quispe, G., Torres-Román, J., y Huamán-Gutiérrez, R. (2016). Características y riesgos de gestantes adolescentes. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 62*(1), 13-18.
- Bermúdez, M., Sánchez, A., y Buela-Casal, G. (2003). Adaptación castellana del cuestionario VIH/SIDA-164. *Revista Mexicana De Psicología, 20*, 95-112.
- Blake, S., Ledsky, R., Lehman, T., Goodenow, C., Sawyer, R., y Hack, T. (2001). Preventing sexual risk behaviors among gay, lesbian, and bisexual adolescents: the benefits of gay-sensitive HIV instruction in schools. *AMJ Public Health, 91*(6), 940. <https://dx.doi.org/10.2105%2Fajph.91.6.940>.
- Bleakley, A., Hennessy, M. (2012). The quantitative analysis of reasoned action theory. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science, 640*(1), 28-41. <https://doi.org/10.1177%2F0002716211424265>.
- Boileau, C., Rashed, S., Sylla, M., y Zunzunegui, M. (2008). Monitoring HIV risk and evaluating interventions among young people in urban West Africa: Development and validation of an instrument. *AIDS Education & Prevention, 20*(3), 203-219. <https://doi.org/10.1521/aeap.2008.20.3.203>.
- Carretero-Dios, H., y Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 5*(3), 521-551.
- Chandra-Mouli, V., Gómez-Garbero, L., Plesons, M., Lang, I., y Corona-Vargas, E. (2018). Evolution and resistance to sexuality education in Mexico. *Global Health: Science and Practice, 6*(1), 137-149. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-17-00284>.
- Cheng, Y., Lou, C., Mueller, L., Zhao, S., Yang, J., Tu, X., y Gao, E. (2008). Effectiveness of a school-based AIDS education program among rural students in HIV high epidemic area of China. *Journal of Adolescent Health, 42*(2), 184-191. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2007.07.016>.
- Chong, A., González-Navarro, M., Karlan, D., y Valdivia, M. (2013). Effectiveness and spillovers of online sex education: Evidence from a randomized evaluation in colombian public schools. *NBER Working Paper Series, 18776*.
- Climent, G. (2009). Representaciones sociales sobre el embarazo y el aborto en la adolescencia: perspectiva de las adolescentes embarazadas. *Cuadernos De La Facultad De Humanidades Y Ciencias Sociales. Universidad Nacional De Jujuy, (37)*, 221-242.

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- DANE. (2019). *Nacimientos 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2018>.
- DANE. (2020). *Enfoques género*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/enfoque-diferencial-e-interseccional/enfoque-de-genero>.
- DANE. (2021). *Estratificación socioeconómica en Colombia*. <https://www.dane.gov.co/index.php/69-espanol/geoestadistica/estratificacion/468-estratificacion-socioeconomica>.
- DeMaria, L., Galárraga, O., Campero, L., y Walker, D. (2009). Educación sobre sexualidad y prevención del VIH: un diagnóstico para América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana De Salud Pública*, 26, 485-493.
- Díaz-Martínez, L. (2016). Knowledge on human immunodeficiency virus mechanisms of transmission among schoolchildren in the age range of 11 to 20 years old from poor districts of Bucaramanga, Colombia. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(3), 209-215. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2016.eng.209>.
- Dolcini, M., Harper, G., Watson, S., Catania, J., y Ellen, J. (2005). Friends in the 'hood: Should peer-based health promotion programs target non-school friendship networks? *Journal of Adolescent Health*, 36(3), 267. e6-267. e15. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2004.10.003>.
- Durantini, M., Albarracín, D., Mitchell, A., Earl, A., y Gillette, J. (2006). Conceptualizing the influence of social agents of behavior change: A meta-analysis of the effectiveness of HIV-prevention interventionists for different groups. *Psychological Bulletin*, 132(2), 212. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.2.212>.
- EL PAÍS. (2019). *En Colombia hay 502 menores criminalizadas por abortar*. https://elpais.com/sociedad/2019/09/30/actualidad/1569863503_607122.html?outputType=amp.
- Escribano, S., Espada, J. P., Morales, A., y Orgilés, M. (2015). Mediation analysis of an effective sexual health promotion intervention for Spanish adolescents. *AIDS and Behavior*, 19(10), 1850-1859. <https://doi.org/10.1007/s10461-015-1163-2>.
- Escribano, S., Espada, J. P., Orgilés, M., y Morales, A. (2016). Implementation fidelity for promoting the effectiveness of an adolescent sexual health program. *Evaluation and Program Planning*, 59, 81-87. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.08.008>.
- Espada, J. P., Ballester, R., Huedo-Medina, T., Secades-Villa, R., Orgilés, M., y Martínez-Lorca, M. (2013). Desarrollo de un nuevo instrumento para evaluar las actitudes hacia el VIH/SIDA en adolescentes españoles. *Anales De Psicología*, 29(1), 83-89. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.1.132301>.
- Espada, J. P., Escribano, S., Morales, A., y Orgilés, M. (2016). Two-year follow-up of a sexual health promotion program for Spanish adolescents. *Evaluation by the Health Professions*, 40(4), 483-504. <https://doi.org/10.1177/0163278716652217>.

- Espada, J. P., Escribano, S., Orgilés, M., Morales, A., y Guillén-Riquelme, A. (2015). Sexual risk behaviors increasing among adolescents over time: comparison of two cohorts in Spain. *AIDS Care*, 27(6), 783-788. <https://doi.org/10.1080/09540121.2014.996516>.
- Espada, J. P., Guillén-Riquelme, A., Morales, A., Orgilés, M., y Sierra, J. (2014). Validación de una escala de conocimiento sobre el VIH y otras infecciones de transmisión sexual en población adolescente. *Atención Primaria*, 46(10), 558-564. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.03.007>.
- Espada, J. P., Morales, A., Guillén-Riquelme, A., Ballester, R., y Orgilés, M. (2015). Predicting condom use in adolescents: a test of three socio-cognitive models using a structural equation modeling approach. *BMC Public Health*, 16(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2702-0>.
- Espada, J. P., Morales, A., Orgilés, M., Jemmott, J., y Jemmott, L. (2015). Short-term evaluation of a skill-development sexual education program for Spanish adolescents compared with a well-established program. *Journal of Adolescent Health*, 56(1), 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.08.018>.
- Espada, J. P., Morales, A., Orgilés, M., y Méndez, F. (2018). *Programa COMPAS* (1st ed.). Ediciones Pirámide.
- Espada, J. P., Morales, A., y Orgilés, M. (2014). Riesgo sexual en adolescentes según la edad de debut sexual. *Acta Colombiana De Psicología*, 17(1), 53-60.
- Espada, J. P., Orgilés, M., Morales, A., Ballester, R., y Huedo-Medina, T. (2012). Effectiveness of a school HIV/AIDS prevention program for Spanish adolescents. *AIDS Education and Prevention*, 24(6), 500-513. <https://doi.org/10.1521/aeap.2012.24.6.500>.
- Eversole, J., Berglas, N., Deardorff, J., y Constantine, N. (2017). Source of sex information and condom use intention among Latino adolescents. *Health Education y Behavior*, 44(3), 439-447. <https://doi.org/10.1177%2F1090198116671704>.
- Faílde, J., Lameiras, M., y Bimbela, J. (2008). Prácticas sexuales de chicos y chicas españoles de 14-24 años. *Gaceta Sanitaria*, 22, 511-519.
- Faimau, G., Maunganidze, L., Taper, R., Mosomane, L., y Apau, S. (2016). Knowledge of HIV/AIDS, attitudes towards sexual risk behaviour and perceived behavioural control among college students in Botswana. *Cogent Social Sciences*, 2(1), 1164932. <https://doi.org/10.1080/23311886.2016.1164932>.
- Fishbein, M. (2008). A reasoned action approach to health promotion. *Medical Decision Making*, 28(6), 834-844. <https://doi.org/10.1177/0272989X08326092>.
- Fishbein, M., y Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach* (1st ed.). Psychology press.
- Fisher, J., Fisher, W., y Shuper, P. (2009). *The information-motivation- behavioral skills model of HIV preventive behavior* (Second Edition ed.). Jossey-Bass San Francisco, CA.

- Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo y Ministerio de Salud de Colombia. (2020). *VIH Sida en Colombia, retos y apuestas en salud*. <https://cuentadealtocosto.org/site/vih/vih-sida-en-Colombia-retos-y-apuestas-en-salud/>.
- Fonner, V., Armstrong, K., Kennedy, C., O'Reilly, K., y Sweat, M. (2014). School based sex education and HIV prevention in low-and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 9(3), e89692. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089692>.
- Gadermann, A., Guhn, M., y Zumbo, B. (2012). Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.7275/n560-j767>.
- Gálvez-Espinosa, M., Rodríguez-Arévalo, L., y Rodríguez-Sánchez, C. (2016). El embarazo en la adolescencia desde las perspectivas salud y sociedad. *Revista Cubana De Medicina General Integral*, 32(2), 280-289.
- García-Roncillo, P., García-Montaño, E., Espada, J. P., Gómez-Lugo, M., Morales, A., Niebles-Charris, J., y Vallejo-Medina, P. (2018). Validación para Colombia del inventario de ansiedad por la salud, versión abreviada (Short Health Anxiety Inventory, SHAI). *Manuscrito En Preparación*.
- García-Roncillo, T. (2018). *América Latina y el Caribe tienen la segunda tasa más alta de embarazo adolescente en el mundo*. <https://mexico.unfpa.org/es/news/am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe-tienen-la-segunda-tasa-m%C3%A1s-alta-de-embarazo-adolescente-en-el-mund-3>.
- Girón, S., Palacio, H., y Mateus, J. (2013). HIV sexual risk behaviors in youth 15-24 years of age in Cali, Colombia: Do differences exist among neighborhoods? *Colombia Médica*, 44(2), 72-79. <https://doi.org/10.25100/cm.v44i2.1096>.
- Gómez-Lugo, M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., Abello-Luque, D., Marchal-Bertrand, L., García-Roncillo, P., García-Montaño, E., Pérez-Pedraza, D., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2022). Effects of a Sexual Risk-Reduction Intervention for Teenagers: A Cluster-Randomized Control Trial. *AIDS and Behavior*, 26(7), 2446-2458. <https://doi.org/10.1007/s10461-022-03574-z>.
- Gómez-Lugo, M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., García-Roncillo, P., Marchal-Bertrand, L., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2020). Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4686. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134686>.
- González, F. (2004). Conocimientos, actitudes y prácticas en salud sexual y reproductiva en jóvenes entre 14 y 25 años de estratos 1 y 2 del Sisbén de un municipio del departamento de Cundinamarca. *Acta Colombiana De Psicología*, 12, 59-68.

- González, J. (2009). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la sexualidad en una población adolescente escolar. *Revista De Salud Pública*, *11*, 14-26.
- González-Hernández, A., Escobar-Estupinan, J., y Vallejo-Medina, P. (2020). Condom use errors and problems in a sample of young colombian adults. *The Journal of Sex Research*, *56*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/00224499.2020.1728207>.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., y Black, W. (1992). *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). Macmillan.
- Harrell, J., y Wright, L. (1998). The development and validation of the Multicomponent AIDS Phobia Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *20*(3), 201-216. <https://doi.org/10.1023/A:1023020617248>.
- Hayes, A. (2017). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process*.
- Hounton, S., Carabin, H., y Henderson, N. (2005). Towards an understanding of barriers to condom use in rural Benin using the Health Belief Model: A cross sectional survey. *BMC Public Health*, *5*(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-5-8>.
- Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Nacimientos 2017*. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e301/nacim/a2017/yfile=02001.px#!tabs-tabla>. Accessed 8 Oct 2021.
- Jemmott, J. (2012). The reasoned action approach in HIV risk-reduction strategies for adolescents. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, *640*(1), 150-172. <https://doi.org/10.1177/00002716211426096>.
- Kaufman, M., Cornish, F., Zimmerman, R., y Johnson, B. (2014). Health behavior change models for HIV prevention and AIDS care: practical recommendations for a multi-level approach. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, *66*(3), 250-258. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000000236>.
- La Mesa por la Vida y la Salud de las Mujeres. (2021). *La criminalización del aborto en Colombia*. Bogotá, Colombia: La Mesa por la Vida y la Salud de las Mujeres (Colombia). https://despenalizaciondelaborto.org.co/wp-content/uploads/2021/08/La-criminalizacioi%CC%80n-del-aborto-en-Colombia_LaMesa-1.pdf.
- Lau, J., y Tsui, H. (2005). Discriminatory attitudes towards people living with HIV/AIDS and associated factors: a population-based study in the Chinese general population. *Sexually Transmitted Infections*, *81*(2), 113-119. <http://dx.doi.org/10.1136/sti.2004.011767>.
- Liang, K., y Zeger, S. (1986). Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika*, *73*(1), 13-22. <https://doi.org/10.1093/biomet/73.1.13>.
- Lorenzo-Seva, U., y Ferrando, P. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavior Research Methods*, *38*(1), 88-91. <https://doi.org/10.3758/BF03192753>.
- Malow, R., Kershaw, T., Sipsma, H., Rosenberg, R., y Dévieux, J. (2007). HIV preventive interventions for adolescents: A look back and ahead. *Current HIV/AIDS Reports*, *4*(4),

- 173-180. <https://doi.org/10.1007/s11904-007-0025-6>.
- Martínez, O., Wu, E., Frasca, T., Shultz, A., Fernández, M., López-Ríos, J., Ovejero, H., Moya, E., Chavez-Baray, S., y Capote, J. (2017). Adaptation of a couple-based HIV/STI prevention intervention for Latino men who have sex with men in New York City. *American Journal of Mens Health*, 11(2), 181-195. <https://doi.org/10.1177/1557988315579195>.
- Merino, C., y Livia, J. (2009). Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *Anales De Psicología/Annals of Psychology*, 25(1), 169-171.
- Meza, G. (2016). Estado del Arte del VIH/SIDA en la Población de Jóvenes Colombianos. *Revista Ciencia: Desarrollo E Innovación*, 2(2).
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Prevención del embarazo adolescente, una prioridad nacional*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Prevencion-del-embarazo-adolescente-una-prioridad-nacional.aspx>.
- Mittal, M., Senn, T., y Carey, M. (2012). Intimate partner violence and condom use among women: does the information–motivation–behavioral skills model explain sexual risk behavior? *AIDS and Behavior*, 16(4), 1011-1019. <https://doi.org/10.1007/s10461-011-9949-3>.
- Morales, A., Carratalá, E., Orgilés, M., y Espada, J. P. (2017). Un estudio preliminar de la eficacia de un programa de promoción de la salud sexual en adolescentes con padres divorciados. *Salud y Drogas*, 17(1), 37-44. <https://doi.org/10.21134/haaj.v17i1.273>.
- Morales, A., Espada, J. P., Orgilés, M., Escribano, S., Johnson, B. T., y Lightfoot, M. (2018). Interventions to reduce risk for sexually transmitted infections in adolescents: A meta-analysis of trials 2008-2016. *PloS One*, 13(6), e0199421. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199421>.
- Morales, A., Espada, J. P., Orgilés, M., Secades-Villa, R., y Remor, E. (2014). The short-term impact of peers as co-facilitators of an HIV prevention programme for adolescents: A cluster randomised controlled trial. *The European Journal of Contraception y Reproductive Health Care*, 19(5), 379-391. <https://doi.org/10.3109/13625187.2014.919445>.
- Morales, A., Espada, J. P., Reis, S., y Orgilés, M. (2017). Portuguese version of the HIV-Related Attitudes Scale (HIV-AS) for adolescents. *European Journal of Psychological Assessment*, 35, 479–489. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000426>.
- Morales, A., Espada, J. P., Reis, S., y Orgilés, M. (2017). Portuguese version of the HIV-Related Attitudes Scale (HIV-AS) for adolescents. *European Journal of Psychological Assessment*, 35(4), 479-489. <https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000426>.
- Morales, A., Espada, J. P., y Orgilés, M. (2016). A 1-year follow-up evaluation of a sexual-health education program for Spanish adolescents compared with a well-established program. *The European Journal of Public Health*, 26(1), 35-41. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv074>.
- Morales, A., Espada, J. P., y Orgilés, M. (2017). Mediation of an efficacious HIV risk reduction

- intervention for adolescents: a cluster-randomised controlled trial. *Journal of Health Psychology*, 24(13), 1884-1896. <https://doi.org/10.1177%2F1359105317707256>.
- Morales, A., García-Montaño, E., Barrios-Ortega, C., Niebles-Charris, J., García-Roncillo, P., Abello-Luque, D., Gómez-Lugo, M., Saavedra, D. A., Vallejo-Medina, P., y Espada, J. P. (2019). Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia. *Social Science y Medicine*, 222, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.011>.
- Morales, A., Orgilés, M., & Espada, J. P. (2020). Sexually unexperienced adolescents benefit the most from a sexual education program for adolescents: A longitudinal cluster randomized controlled study. *AIDS Education and Prevention*, 32(6), 493-511. <https://doi.org/10.1521/aeap.2020.32.6.49>
- Morales, A., Vallejo-Medina, P., Abello-Luque, D., Saavedra-Roa, A., García-Roncillo, P., Gómez-Lugo, M., García-Montaño, E., Marchal-Bertrand, L., Niebles-Charris, J., y Pérez-Pedraza, D. (2018). Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior. *BMC Public Health*, 18(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6311-y>.
- Mosquera, J., y Mateus, J. (2003). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre métodos de planificación familiar, VIH-SIDA y el uso de los medios de comunicación en jóvenes. *Colombia Médica*, 34(4), 206-212.
- Muñiz, J., Elosua, P., y Hambleton, R. (2013). International test commission guidelines for test translation and adaptation. *Psicothema*, 25(2), 151-157. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>.
- Navarro, E., y Morath, R. (2004). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre SIDA en adolescentes escolarizados. *Salud Uninorte*, (19), 14-24.
- Neal, S., Matthews, Z., Frost, M., Fogstad, H., Camacho, A., y Laski, L. (2012). Childbearing in adolescents aged 12–15 years in low resource countries: a neglected issue. New estimates from demographic and household surveys in 42 countries. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 91(9), 1114-1118. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0412.2012.01467.x>.
- Noar, S., y Zimmerman, R. (2005). Health Behavior Theory and cumulative knowledge regarding health behaviors: are we moving in the right direction? *Health Education Research*, 20(3), 275-290. <https://doi.org/10.1093/her/cyg113>.
- Nunnally, J., y Bernstein, I. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Observatorio del Bienestar de la Niñez. (2015). *Embarazo en Adolescente. Generalidades y percepciones*. <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/embarazo-adolescente-web2015.pdf>.
- OECD, y Ministerio de Educación de Colombia. (2016). *Revisión de políticas nacionales de educación: La educación en Colombia. Organización para la Cooperación y el*

- Desarrollo Económico*. <https://observatorioeducacion.org/revision-de-politicas-nacionales-de-educacion-la-educacion-en-colombia>.
- Oliden, P., y Zumbo, B. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, 20(4) 896-901.
- OMS. (2016). *Global health estimates 2015: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2015*. Geneva: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>.
- OMS. (2018). *Adolescent Pregnancy*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>.
- OMS, y Mathers, C. (2016). *Global strategy for women's, children's and adolescents' health (2016-2030)*. Organization. <https://www.who.int/life-course/partners/global-strategy/globalstrategyreport2016-2030-lowres.pdf>.
- ONUSIDA. (2021). *HOJA INFORMATIVA COLOMBIA 2021*. <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/colombia>. <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/colombia>.
- ONUSIDA. (2022). *EL SIDA EN CIFRAS*. <https://www.unaids.org/es>.
- OPS. (2009). *Retos planteados por la epidemia del VIH en América Latina y el Caribe*. <http://onusalac.org/1/pdf/retos-planteados-por-latinoamerica-y-caribe.pdf>.
- OPS. (2020). *Los casos nuevos de infección por el VIH aumentaron más del 20% en América Latina en la última década*. <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2020-casos-nuevos-infeccion-por-vih-aumentaron-mas-20-america-latina-ultima-decada>.
- Osterlind, S. (2002). *Constructing Test Items: Multiple-Choice, Constructed-Response, Performance, and Other Formats*, (2nd ed.). Kluwer Academic Publishers.
- Pallitto, C., y O'Campo, P. (2005). Community level effects of gender inequality on intimate partner violence and unintended pregnancy in Colombia: testing the feminist perspective. *Social Science y Medicine*, 60(10), 2205-2216. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.10.017>.
- Panchaud, C., Keogh, S., Stillman, M., Awusabo-Asare, K., Motta, A., Sidze, E., y Monzón, A. (2018). Towards comprehensive sexuality education: A comparative analysis of the policy environment surrounding school-based sexuality education in Ghana, Peru, Kenya and Guatemala. *Sex Education*, 19(3), 277-296. <https://doi.org/10.1080/14681811.2018.1533460>.
- Paniagua, F., O'boyle, M., Wagner, K., Ramirez, S., Holmes, W., Nieto, J., y Smith, E. (1994). AIDS-Related items for developing an AIDS questionnaire for children and adolescents. *Journal of Adolescent Research*, 9(3), 311-339. <https://doi.org/10.1177/074355489493003>.
- Paniagua, F., O'Boyle, M., y Wagner, K. (1997). Gender differences on HIV/ AIDS related issues among psychiatrically hospitalized adolescents. *Journal of HIV/AIDS Prevention*

- y *Education for Adolescents y Children*, 1(3-4), 53-63. https://doi.org/10.1300/J129v01n03_05.
- Picot, J., Shepherd, J., Kavanagh, J., Cooper, K., Harden, A., Barnett-Page, E., Jones, J., Clegg, A., Hartwell, D., y Frampton, G. (2012). Behavioural interventions for the prevention of sexually transmitted infections in young people aged 13–19 years: a systematic review. *Health Education Research*, 27(3), 495-512. <https://doi.org/10.1093/her/cys014>.
- Prada, E., Singh, S., Remez, L., y Villarreal, C. (2011). *Embarazo no deseado y aborto inducido en Colombia: causas y consecuencias*. Guttmacher Institute.
- Profamilia y Plan International. (2018). *Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia*. Profamilia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/informe-determinantes-sociales-embarazo-en-adolescente.pdf>.
- Robinson, B., Galbraith, J., Lund, S., Hamilton, A., y Shankle, M. (2012). The process of adaptation of a community-level, evidence-based intervention for HIV- positive African American men who have sex with men in two cities. *AIDS Education and Prevention*, 24(3), 206–227. <https://doi.org/10.1521/aeap.2012.24.3.206>.
- Romero, L., Galbraith, J., Wilson-Williams, L., y Gloppen, K. (2011). HIV prevention among African American youth: how well have evidence-based interventions addressed key theoretical constructs? *AIDS and Behavior*, 15(5), 976-991. <https://doi.org/10.1007/s10461-010-9745-5>.
- Rosas, A., y Gomes, M. (2008). Creencia en un mundo justo y prejuicios: el caso de los homosexuales con VIH/SIDA. *Interamerican Journal of Psychology*, 42(3), 570-579.
- Rosenthal, R., y Rosnow, R. (1985). *Contrast analysis: Focused comparisons in the analysis of variance*. Cambridge University Press Cambridge.
- Salkovskis, P., Rimes, K., Warwick, H., y Clark, D. (2002). The health anxiety inventory: development and validation of scales for the measurement of health anxiety and hypochondriasis. *Psychological Medicine*, 32(5), 843-853. <https://doi.org/10.1017/S0033291702005822>.
- Sanders, S., Yarber, W., Kaufman, E., Crosby, R., Graham, C., Milhausen, R. (2012). Condom use errors and problems: a global view. *Sexual Health*, 9(1), 81-95. DOI: 10.1071/SH11095.
- Sheeran, P., Abraham, C., y Orbell, S. (1999). Psychosocial correlates of heterosexual condom use: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 125(1), 90. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.1.90>.
- Silva Filho, N., Godinho, P., Reis, C., y Pacheco, N. (2007). Escala de atitudes frente ao HIV/AIDS: análise de fatores. *Jornal Brasileiro De Psiquiatria*, 56, 194-200. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852007000300007>.

- UNAIDS. (2021). *Fact Sheet – World AIDS Day 2021*. https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf.
- UNFPA. (2018). *América Latina y el Caribe tienen la segunda tasa más alta de embarazo adolescente en el mundo*. <https://mexico.unfpa.org/es/news/am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe-tienen-la-segunda-tasa-m%C3%A1s-alta-de-embarazo-adolescente-en-el-mund-3>. Retrieved 1, 01, 2022, from <https://mexico.unfpa.org/es/news/am%C3%A9rica-latina-y-el-caribe-tienen-la-segunda-tasa-m%C3%A1s-alta-de-embarazo-adolescente-en-el-mund-3>.
- UNFPA. (2020). *What we do: Embarazo en Adolescentes*. <https://lac.unfpa.org/es/temas/embarazo-en-adolescentes#:~:text=Cada%20a%C3%B1o%20alrededor%20de%20un,violencia%20sexual%20y%20de%20g%C3%A9nero>.
- UNFPA. (2021). *VIH y sida*. <https://www.unfpa.org/es/vih-y-sida>.
- UNICEF. (2018). *La desigualdad pone en riesgo la vida de los recién nacidos*. <https://www.unicef.org/colombia/comunicados-prensa/la-desigualdad-pone-en-riesgo-la-vida-de-los-recien-nacidos>.
- Uribe, A., Orcasita, L., y Vergara, T. (2010). Factores de Riesgo para la Infección por VIH/SIDA en Adolescentes y Jóvenes Colombianos. *Acta Colombiana De Psicología*, 13(1), 11-24.
- Valencia, C., y Canaval, G. (2012). Factores que predisponen, facilitan y refuerzan el uso del preservativo en jóvenes universitarios de Cali, Colombia. *Revista De Salud Pública*, 14, 810-821.
- Vallejo-Medina, P., Correa, J., Gómez-Lugo, M., Saavedra-Roa, D., García-Montaña, E., Pérez-Pedraza, D., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Abello-Luque, D., y Espada, J. P. (2020). A text mining approach for adapting a school-based sexual health promotion program in Colombia. *Preventive Medicine Reports*, 18, 101090. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101090>.
- Vallejo-Medina, P., Gómez-Lugo, M., Marchal-Bertrand, L., Saavedra-Roa, A., Soler, F., y Morales, A. (2017). Developing guidelines for adapting questionnaires into the same language in another culture. *Terapia Psicológica*, 35(2), 181-194. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-48082017000200159>.
- Vallejo-Medina, P., Saavedra-Roa, A., Gómez-Lugo, M., Morales, A., Abello-Luque, D., García-Montaña, E., Garavito-Zamudio, C., y Espada, J. P. (2018). Adaptación, fiabilidad y validez de una versión breve de la Multicomponent AIDS Phobia Scale (MAPS) en adolescentes colombianos. <https://doi.org/10.23923/j.rips.2018.01.014>.
- Velicer W., Eaton C., y Fava., J. (2000). Construct explication through factor or component analysis: A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. *Helmes E. (Eds). Problems and Solutions in Human Assessment*, 41-71. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4397-8_3.

- Villarruel, A., Jemmott, L., y Jemmott, J. (2005). Designing a culturally based intervention to reduce HIV sexual risk for Latino adolescents. *Journal of the Association of Nurses in AIDS Care*, 16(2), 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.jana.2005.01.001>.
- Villegas-Castaño, A., y Tamayo-Acevedo, L. (2016). Prevalence of sexually transmitted infections, and risk factor for sexual health of adolescents, Medellín, Colombia, 2013. *Iatreia*, 29(1), 5-17. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v29n1a11>.
- Wingood, G., y DiClemente, R. (2008). The ADAPT-ITT model: a novel method of adapting evidence-based HIV Interventions. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 47, 540-546. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3181605df1>.
- World Health Organization. Infecciones de Transmisión Sexual (Nota descriptiva N° 10). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/es/>. Accessed 8 Oct 2020.
- Ybarra, M., Korchmaros, J., Prescott, T., y Birungi, R. (2015). A randomized controlled trial to increase HIV preventive information, motivation, and behavioral skills in Ugandan adolescents. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(3), 473-485. <https://doi.org/10.1007/s12160-014-9673-0>.

ANEXOS

Publicaciones

PUBLICACIÓN 1

Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior.

^aAlexandra Morales, ^bPablo Vallejo-Medina, ^cDaniella Abello-Luque, ^bAlejandro Saavedra-Roa, ^cPaola García-Roncallo, ^bMayra Gómez-Lugo, ^cEileen García-Montaño, ^bLaurent Marchal-Bertrand, ^cJanivys Niebles-Charris, ^cDiana Pérez-Pedraza y ^aJosé Pedro Espada

- a) Universidad Miguel Hernández (Elche, España)
- b) Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Bogotá, Colombia)
- c) Universidad de la Costa, CUC (Barranquilla, Colombia)

Artículo publicado en BMC public health en 2021 (Reino Unido)

- Factor de Impacto 2021 = 1.156
- Cuartil 1 de la categoría Public Health, Environmental and Occupational Health
- Journal Citation Reports, puesto 87 de 585

Referencia

Morales, A., Vallejo-Medina, P., Abello-Luque, D., Saavedra-Roa, D., García-Roncallo, P., Gómez-Lugo, M., García-Montaño, E., Marchal-Bertrand, L., Niebles-Charris, J., Pérez-Pedraza, D., y Espada, J. P. (2018). Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior. *BMC public health*, 18(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6311-y>

RESEARCH ARTICLE

Open Access



Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior

Alexandra Morales¹, Pablo Vallejo-Medina^{2*}, Daniella Abello-Luque³, Alejandro Saavedra-Roa², Paola García-Roncallo³, Mayra Gomez-Lugo², Eileen García-Montaño³, Laurent Marchal-Bertrand², Janivys Niebles-Charris³, Diana Pérez-Pedraza³ and José Pedro Espada¹

Abstract

Background: Colombia has one of the highest rates of the human immunodeficiency virus (HIV) and pregnancies - both of which are influenced by lack of condom use -, among adolescent population in Latin America; however, the mechanisms underlying the inconsistent use of condoms in this population are poorly understood. This descriptive and cross-sectional study's purpose was to examine sexual behavior and its precursors using the theory of planned behavior (TPB) and considering gender-based differences. Another objective was to study the mediating effect of intention in the relationship between behavior precursors and condom use based on the TPB.

Methods: We recruited 1100 adolescents aged between 14 and 19 years old ($M = 15.94$, $SD = 1.30$, 54.4% female) from Bogotá and Barranquilla, two of the cities with highest adolescent birth rates among adolescents in Colombia. Sociodemographic variables, knowledge on HIV and other sexually transmitted infections (STIs), HIV/AIDS-related attitudes, including attitudes toward the use of condoms, normative beliefs, perceived behavioral control, behavioral intention, and sexual behavior were assessed using self-reports. All analyses were run using SPSS v25. The indirect effect of intention to explain the relationship between precursors and the use of condoms during sexual intercourse was estimated using the PROCESS v3 macro.

Results: Descriptive analyses suggest a high risk of contracting sexually transmitted infections and unplanned pregnancies associated to inconsistent condom use, medium-low level of knowledge about sexual health, low normative beliefs regarding peers' condom use, and a certain perceived difficulty for using condoms. Condoms are used 71% of the times they have sex, but only 22% of the participants use them consistently; girls use condoms more consistently than boys. Sexual risk characteristics differed significantly by gender. Mediation analyses indicated that condom use intention mediates the relationship between behavioral precursors and frequency of condom use, according to the TPB.

Conclusions: Findings provide a better understanding of sexual risk and highlight important implications for the sexual and reproductive health of adolescents. There is a need of designing and implementing protocolized sexual health promotion programs in schools with the aim of reducing sexual risk behaviors in Colombian adolescents.

Keywords: Adolescents, Sexual behavior, Condom, Sexual risk, Colombia

* Correspondence: pablo.vallejom@konradlorenz.edu.co

²Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2018 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

Background

Unplanned pregnancies and sexually transmitted infections (STIs) among adolescents are public health problems all over the world, especially in low-income countries [1, 2]. One in five Colombian adolescents between 15 and 19 years of age is or has been pregnant; 64% of these pregnancies were not planned [3]. A total of 420,047 newborn children were registered in 2017, 20% of which ($n = 86,239$) were born from adolescents between 15 and 19 years of age [4]. In Colombia, the number of births per 1000 adolescents in the group of 15 to 19 years of age in 2015 (57.7) was lower than in countries of Central America such as Guatemala (84.0) and Nicaragua (92.8), but higher than others in South America such as Chile (52.1) and Peru (49.3) [5]. HIV/AIDS prevalence among Colombian youths is one of the highest in Latin America [2]. Rates for other STIs among young people between 15 and 24 years of age are also high, for instance, bacterial vaginosis (42%), human papillomavirus infection (28%), and infections by chlamydia (11.4%), gonorrhea (0.10%), and urethritis (6.2%) [6, 7].

Sexual and reproductive health decisions have important repercussions on adolescents' physical and mental well-being (e.g. anxiety, depression, and alcohol/drug abuse). Worldwide data indicate that adolescent pregnancy is associated with medical problems during gestation and childbirth; it is also the second most important cause of death for girls between 15 and 19 years of age [1]. Adolescent mothers are more likely to be poor, mainly due to scarcer schooling and work opportunities than older mothers [3, 8, 9]. Finally, the adherence to antiretroviral treatment is lower in adolescents compared to adults, and it is associated with devastating consequences such as increased viral load, reduced defenses, and in the worst cases, death (see [10]).

Several social-cognitive models have attempted to identify variables predicting condom use, the most important protection method to avoid unplanned pregnancies and STIs after sexual abstinence. The theory of planned behavior (TPB) [11, 12] has been widely employed in meta-analytic and empirical studies on adolescent populations [13–15]. TPB states that the best predictor of behavior is intention to engage in the behavior; in turn, attitudes, normative beliefs, and perceived control predict intention. Therefore, adolescents who display a favorable attitude toward condoms, perceive that their peers use this protection method, and see themselves as capable of using condoms correctly will also likely have a firm intention to use condoms, and consequently, the behavior will be more likely to occur. Based on a recent study [15], the TPB seems to be the most suitable model for predicting condom use among young people.

Different studies in Colombia have found that adolescents often fail to use protection during sexual intercourse. Consistent use of condoms is estimated to be between 30 and 42%; girls are less likely than boys to use condoms [6, 16]. The prevalence of unprotected sex was revealed to be as high as 70% in a study with Colombian young people between 15 and 24 over the 12-month period before the study [16]. Becoming sexually active before 15, having low condom use intentions, and inadequate knowledge about STIs and protection methods are risk factors for lack of condom use identified for Colombian adolescent populations [6, 16, 17]. In a cohort study focused on students between 13 and 21 [6], investigators found that 60% of the students had become sexually active before 15 years of age, 58% failed to use condoms, and 39% had insufficient knowledge on sexual health.

The high prevalence of pregnancies and STIs among Colombian adolescents suggests that the current approach to sexual-affective education is inadequate [18, 19]. Therefore, more evidence of the mechanisms underlying sexual risk in this population is needed to tailor interventions to the specific characteristics of Colombian adolescents [16]. The scarce studies on sexual risk among adolescents in Colombia have focused on describing the sexual behaviors of college students; however, they rarely analyze the mechanisms behind risk behaviors using proven theoretical models (such as TPB). Further, small sample sizes from only one educational institution or geographical area prevent the generalization of results from these studies to other areas in the country.

The present study had two primary purposes: 1) to analyze factors associated with condom use (knowledge, attitudes, normative beliefs, perception of control, and intention) and sexual behavior in a large sample of Colombian adolescents using the TPB; and 2) to study role of intention concerning the use of condoms as a mediating agent between such precursor variables and the behavior itself. We hypothesize there will be a lack of consistency in using condoms and that girls use this method less than boys, as shown by the studies cited above. The present study also sought to confirm the relationships put forward by TPB using mediation analysis.

Method

Study design

This is a cross-sectional and descriptive study.

Participants

The inclusion criteria to participate in the current study: (1) have both their informed written consent and their parents/legal tutors written informed consent completed, (2) being from 14 to 19 years old, and (3) attend to a school located in Bogota or Barranquilla areas. The

exclusion criteria were: (1) to have a non-normal development and (2) not being able to read and write.

The sample was composed of 1100 adolescents between 14 and 19 years of age ($M = 15.94$; $SD = 1.30$). A slight majority (54.4%) were girls. All participants were Colombian high school students from the 9th to the 11th year who studied in different Colombian educational institutions. Six of these schools were located in Bogotá ($n = 702$; 63.8%) (Central area) and 7 in Barranquilla ($n = 398$; 36%) (Atlantic area). In Bogotá, four schools were private, one public and one mixed, while in Barranquilla 2 were private and five were public.

Procedure

Snowball produce to contact centers was conducted. A total of 20 centers were approached initially. Incidental sampling was carried out in 13 Colombian educational institutions located in Bogotá and Barranquilla, two of the cities with highest birth rates among adolescents from 10 to 19 years of age [20]. Approval for the study was granted by the ethics committee of the Konrad Lorenz Foundation in Bogotá and by the Universidad de la Costa in Barranquilla. Educational institutions were informed about the purpose of the study and students from 14 to 19 years of age were invited to participate. All the participants signed the informed consent form; however, those from the ages 14 to 17 additionally presented parental authorization. Approximately, half of the informed consents were returned signed by parents. The questionnaire was administered in written form in groups of less than 35 students. Survey administrators were psychologists who had been trained to administer the questionnaire and visited the institutions during school hours. Participation was voluntary and anonymous, and participants were not given incentives of any kind.

Measures

Sociodemographic variables

An ad hoc questionnaire was created to assess gender, age, nationality, city, educational institution, religion and attendance of religious services, family situation, and the number of participant's children, and socioeconomic level (strata from 0 to 6). The strata is based on the fact that the significant housing-environment expresses a demonstrable socio-economic mode of life.

Based on the TPB [12], we assessed the following variables:

Knowledge about HIV and other STIs

Participants were administered the Colombian version of the Knowledge Scale on HIV and other STIs (ECI; [21]). It consists of 24 items divided by factor into five groups: general knowledge about HIV, knowledge about condoms, knowledge about forms of STI (including HIV

transmission, knowledge about STIs (including HIV) prevention, and knowledge about other STIs. An overall knowledge score is obtained from the sum of all item scores. In each item, the participant must respond to a statement by choosing one of three alternatives about the statement: true, false, or unknown. Higher scores represent more knowledge about HIV and other STIs. An item example is: "Both the vaginal ring and the intrauterine device (copper "T") are effective methods to prevent HIV/AIDS." The reliability of the scale for this sample was $\alpha = .74$. In the current study, all subscales and the total score of the ECI were used.

Attitudes towards different aspects of HIV/AIDS

We used the Colombian version of the scale of attitudes toward aspects of HIV/AIDS (HIV-AS; [22]), which consists of 11 items. The response scale ranges from 1 (*Disagree completely*) to 4 (*Agree completely*). The scale assesses four dimensions: attitudes toward the use of condoms when there are obstacles (e.g. the sexual partner does not want to use condom use or condoms are not available in the heat of the moment), attitudes toward the HIV test, attitudes toward the use of condoms in general, and attitudes toward people living with HIV/AIDS. High scores represent favorable (healthier) attitudes toward these aspects of HIV/AIDS. A sample item is: "I would recommend a friend to take the HIV detection tests if they had been involved in risk practices (for instance, sex without using a condom)." In the current study, the reliability of the subscales ranges between $\alpha = .64$ and $\alpha = .70$; overall scale reliability is $\alpha = .73$. All subscales and the total score of the HIV-AS were used in the analyses.

Attitudes toward the use of condoms

An ad hoc seven-point Likert-type scale scoring five items was created to assesses participant perception of using condoms as a protection method in terms of very uncomfortable (1) – very comfortable (7); very harmful (1) – very health (7); very bad (1) – very good (7); very adverse (1) – very beneficial (7), and very unpleasant (1) – very pleasant (7). In the present study, the reliability of this instrument was excellent ($\alpha = .92$). Individual items were used in the current study.

Normative beliefs

Four items assessed this concept: 1) "Do you think that people your age use condoms during sexual intercourse?" (*yes* or *no*); 2) "How often do you think your friends use condoms when they have sex?" (*Always, almost always, sometimes, or Never*); 3) "To what extent do you think that people who are important to you expect you to use a condom when you have sex?" (seven-point Likert scale from (1) *I am not expected to use a*

condom to (7) *I am expected to use a condom*; 4) “To what extent are you willing to meet the expectations of people who are important to you?” (seven-point Likert scale from (1) *Not willing at all* a (7) *Completely willing*). Individual items were used in the current study.

Perception of control

This concept was assessed by three items using a seven-point Likert-type scale measuring the extent to which the participants felt they were capable of using a condom. 1) “How likely is it for you to use a condom?” (from 1- *Not likely at all* to 7- *Very likely*); 2) “How hard is it to use a condom?” (from 1- *Not hard at all* to 7- *Very hard*); and 3) “I am capable of using a condom” (from 1- *Not capable at all* to 7- *Very capable*). Internal consistency was not estimated for this measure because it included only three items evaluating aspects not related with one another.

Behavioral intention

Participants’ intention to engage in healthy sexual behaviors over the following 12 months was assessed. Examples of items are: “I will find condoms if I need them,” “I will use a condom if I have sex involving penetration,” (this individual item was used for the mediation analyses) and “I will tell the other person that we should use a condom before penetration” (in the current study; $\alpha = .73$). The opposite, engaging in unhealthy sexual behaviors, was also assessed: “I will have sex after drinking too much alcohol,” and “I will have sex after taking other drugs (e.g., marijuana or acid)” (in the current study; $\alpha = .73$). The response scale is Likert-type with five points: 1 = *Definitely not*, 2 = *Probably not*, 3 = *Maybe*, 4 = *I probably will*, and 5 = *I definitely will*. Individual items were used in the current study.

Condom use

We assessed the percentage of condom use (“Please state the percentage of times when you use this protection method in your sexual relationships”), with a scale from 0 to 100%. Based on frequency of condom use, we calculated the variable of consistent use of condom (1 = consistent use: 100% of times; 0 = inconsistent use: less than 100%). The individual item was used in the current study.

Additionally, in order to study the sexual experience of the participants, different aspects of the adolescents’ relationship situation and sexual behavior and sexual orientation were assessed: 1) partner (“Do you currently have a partner?”) answers: *yes* or *no*; 2) age of sexual partner (years); 3) Sexual experience (“Have you ever had sexual interaction (oral, anal, or vaginal sex, or mutual masturbation?”; answers: *yes* or *no*; 4) number of sexual partners (“With how many people have you had

sexual intercourse including penetration throughout your life?”); 5) having participated in any of the following five practices assessed individually: masturbation, mutual masturbation, oral sex, vaginal penetration, and anal penetration, responses *yes* or *no*; 6) age when the sexual practice was first tried (in case it has been tried) in years; 7) frequency of sexual relationships, with responses ranging from *I have not had sex* to *Every day or almost every day*; 8) use of condom in first intercourse (*I have not had sex*, *No*, *Yes*, or *I don’t remember*); and 9) sexual orientation (Kinsey’s scale); and 10) protection methods (Do you use any of the following protection methods in your penetrative sex? If yes, please indicate how many times you use this method of protection in your sexual relationships; options: condom, pills, no method, or other methods).

Statistical analyses

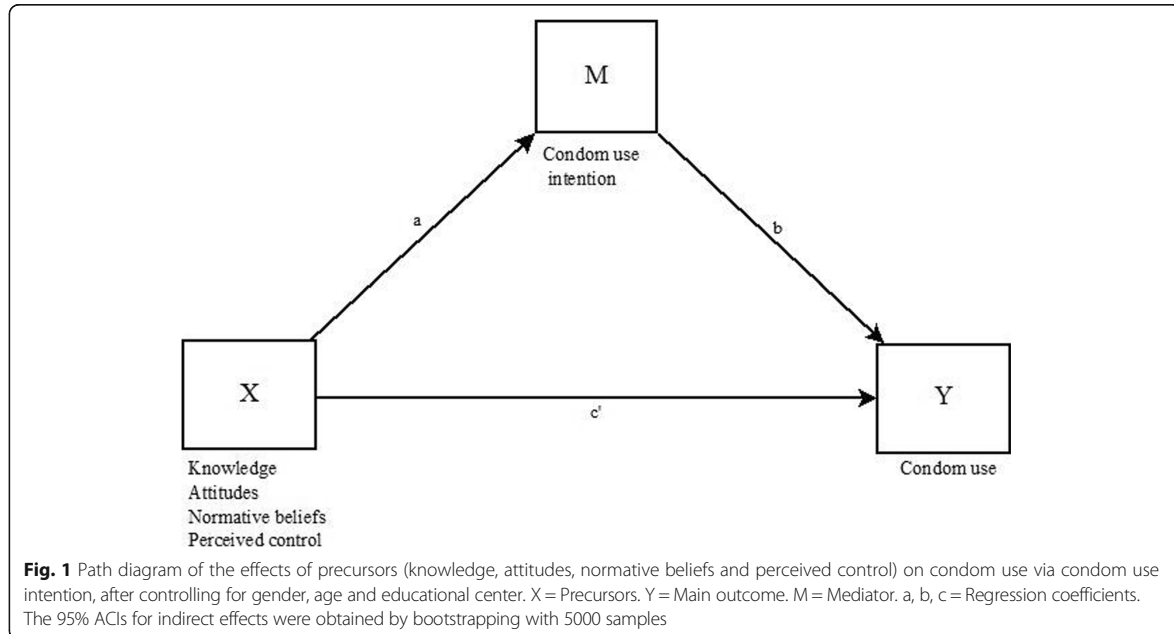
All analyses were carried out using SPSS v25 statistical software. The study hypotheses were tested using the chi-square statistic for the analysis of categorical variables and Student’s *t* for quantitative variables. Sex differences in sociodemographic factors, condom use precursors, and sexual behavior were analyzed. Size of effect was calculated using odds ratio (OR) (for categorical variables) and Cohen’s *d* (for quantitative variables). Cohen’s *d* values $\leq .20$ were considered very small, values between .21 and .49 we considered small, values between .50 and .79 were considered medium, and values $\geq .80$ were considered large [23]. Reliability of the scales was calculated using Cronbach alpha. The significance level was set at $\alpha = .05$ (95% confidence interval).

Based on TPB, precursors (knowledge about HIV and other STIs, attitudes toward the use of condoms, normative beliefs, and perception of control) were included in mediation models as antecedent variables (X), whereas intention to use a condom was included as a mediating variable (M) (Fig. 1). Path α represented the effect of precursors on the intention to use condoms. Path β indicated the effect of the mediator on the result variable (Y = percentage of condom use). The indirect effect of condom use intention to explain the relationship between precursors and the use of condoms during sexual intercourse was estimated using the PROCESS v3 macro [24]. As described by recent studies, independent mediation models were calculated for each precursor [15, 25]. All models were adjusted for participants’ age and gender. The criterion to determine the effect of mediation was the lack of a zero in the confidence interval of the indirect effect.

Results

Participants

Table 1 summarizes the characteristics of the participants. Based on the Colombian socioeconomic level



classification system, in which strata go from zero (lowest) to six (highest), the predominant strata were 2 (37.5%) and 3 (46.1%). A slight majority (61.6%) considered themselves as catholic. Half of the participants had married parents and 30.9% had divorced parents. Compared to females, males were slightly older ($p = .05$; $d = .12$), more likely to belong to a higher strata ($p = .02$; $d = .19$) and report to have at least one child ($p = .01$; $d = .17$). Compared to males, a greater proportion of females informed to be religious (mostly Catholic) and attend to religious events at least once a week ($p = .01$; $d = .16$).

Knowledge about HIV and other STIs

The sampled population was shown to have a medium to low level of knowledge on HIV and other STIs (12.69 out of 24). Girls were more knowledgeable than boys, although the differences were significant only in the case of the general knowledge about HIV subscale and the overall score. Effect sizes were very small (Table 2).

Attitudes toward aspects of HIV/AIDS and toward the use of condoms

In general, favorable attitudes toward different aspects of HIV/AIDS were observed (36 out of 44). Girls' attitudes were significantly more favorable than boys' attitudes toward aspects of HIV/AIDS, using condoms when there are obstacles, the HIV test, and people living with HIV. Effect sizes of these differences ranged from small ($d = .21$) to medium ($d = .70$) (Table 2). In general, condoms as protection methods are considered moderately pleasant, healthy, good, and beneficial, although slightly

uncomfortable to use during sex. There were no statistically significant gender-based differences concerning the specific attitude toward the characteristics of condoms.

Normative beliefs on condom use

Six out of ten participants (60.4%) considered that their similar age peers use condoms during sexual intercourse. Most of them considered that their peers use condoms *sometimes* (55.9%) or *almost always* (32.1%). Only 7.3% of participants reported their belief that their peers *always* used condoms, whereas 4.6% considered that they *never* did (Table 2). In comparison with girls, a more substantial proportion of boys perceived that their peers *never* use condoms (2.7% vs. 6.9%) or always do it (6.5% vs. 8.3%).

In general, participants reported that people who are important to them expect them to use a condom during sexual intercourse (6.26 out of 7), and they reported being willing to meet the expectations of those people (5.68 out of 7). There were no gender-based differences between these two variables.

Perceived control

The probability of using condoms correctly during sex involving intercourse was perceived as low (2.96 out of 7). Participants assessed the use of this protection method as moderately difficult (4.90 out of 7), although they perceived themselves as moderately capable of using it during vaginal, anal, and oral sex (if they wanted to) (5.83 out of 7) (Table 2).

Table 1 Sociodemographic variables of the participants and gender differences

	Females (n = 596)	Males (n = 504)	Total (n = 1100)	p	d
Age, M (SD)	15.87 (1.23)	16.03 (1.37)	15.94 (1.30)	.05	.12
14	84 (14.3)	61 (12.3)	145 (13.4)		
15	155 (26.4)	137 (27.6)	292 (27)		
16	170 (29)	131 (26.4)	302 (27.8)		
17	120 (20.4)	91 (18.3)	211 (19.5)		
18	45 (7.7)	45 (9.1)	90 (8.3)		
19	13 (2.2)	31 (6.3)	44 (4.1)		
Geographic area, N (%)					
Central area (Bogotá)	386 (64.9)	315 (62.5)	701 (63.8)	.40	–
Coast area (Barranquilla)	209 (35.1)	189 (37.5)	398 (36.2)		
Strata, N (%)					
0	2 (0.3)	0 (0)	2 (0.2)	.02	.19
1	74 (12.6)	46 (9.2)	121 (11.1)		
2	231 (39.2)	178 (35.5)	409 (37.5)		
3	260 (44.1)	242 (48.3)	502 (46.1)		
4	20 (3.4)	29 (5.8)	49 (4.5)		
5	2 (0.3)	6 (1.2)	8 (0.7)		
Religion, N (%)					
Christian	130 (21.9)	115 (22.9)	246 (22.4)	.01	.15
Catholic	387 (65.3)	288 (57.4)	676 (61.6)		
Buddhist	2 (0.3)	1 (0.1)	3 (0.3)		
Islamic	0 (0)	4 (0.8)	4 (0.4)		
None	58 (9.8)	75 (14.9)	133 (12.1)		
Other	16 (2.7)	19 (3.8)	35 (3.2)		
Attendance at religious events, N (%)					
Daily	19 (3.2)	18 (3.6)	37 (3.4)	.01	.16
At least once a week	160 (26.9)	107 (21.2)	267 (24.3)		
At least once every two weeks	51 (8.6)	41 (8.1)	92 (8.4)		
At least once every three weeks	39 (6.6)	21 (4.2)	60 (5.5)		
At least once a month	129 (21.7)	122 (24.2)	252 (22.9)		
At least once a year	128 (21.5)	104 (20.6)	233 (21.2)		
Never	68 (11.7)	91 (18.1)	159 (14.5)		
Family situation, N (%)					
Married parents	290 (48.9)	254 (50.8)	544 (49.8)	.32	–
Divorced parents	183 (30.9)	166 (33.2)	350 (31.9)		
Parents who live together	75 (12.6)	55 (11)	130 (11.9)		
Single father or mother	36 (6.1)	18 (3.6)	54 (4.9)		
Orphan of one parent or both	9 (1.5)	7 (1.4)	16 (1.5)		
Number of children, M (SD)	.01 (.10)	.05 (.30)	0.3 (0.22)	.01	.17

M Mean, SD Standard Deviation, p p-value, d Cohen's d

Behavioral intention

Participants reported a moderate to high intention of having a condom at hand (in case they need it), using the condom during sex, and negotiating its use with the

sexual partner. Additionally, they reported little intention to engage in sex under the influence of alcohol or other drugs. As compared to girls, boys reported being more willing to obtain a condom, although they also reported

Table 2 Condom use precursors and gender differences

Variables	Females	Males	Total	<i>p</i>	<i>d</i>
Knowledge, <i>M (SD)</i>					
HIV transmission (0–5)	2.56 (1.53)	2.71 (1.45)	2.64 (1.64)	.09	
Other STIs (0–6)	1.77 (1.78)	1.75 (1.80)	1.76 (1.79)	.84	
General HIV (0–8)	5.39 (1.45)	5.11 (1.51)	5.26 (1.48)	.002	.18
Condoms (0–2)	1.33 (.71)	1.37 (.72)	1.34 (0.71)	.36	
HIV prevention (0–3)	1.71 (1.11)	1.58 (1.10)	1.65 (1.11)	.06	
Total (0–24)	12.92 (4.23)	12.48 (4.73)	12.69 (4.35)	.05	.10
Attitudes towards aspects related to HIV, <i>M (SD)</i>					
Condom use (4–16)	13.54 (2.01)	13.34 (2.08)	13.45 (2.04)	.10	
Condom use when there are obstacles (3–12)	10 (1.76)	8.63 (2.09)	9.37 (2.03)	≤ .001	.70
HIV test (2–8)	7.12 (1.16)	6.75 (1.28)	6.95 (1.23)	≤ .001	.30
People living with HIV (2–8)	6.47 (1.43)	6.15 (1.52)	6.32 (1.48)	≤ .001	.21
Total (11–44)	37.15 (4.07)	34.90 (4.75)	36.12 (4.53)	≤ .001	.50
Condom as a method of protection is, <i>M (SD)</i>					
Very uncomfortable (1) - Very comfortable (7)	4.18 (2.24)	3.19 (1.98)	4.19 (2.12)	.95	–
Very harmful (1) - Very healthy (7)	4.98 (2.34)	5.15 (2.14)	5.06 (2.25)	.23	–
Very bad (1) - Very good (7)	4.94 (2.37)	4.98 (2.18)	4.96 (2.28)	.78	–
Very adverse (1) - Very beneficial (7)	5.11 (2.37)	5.13 (2.25)	5.12 (2.31)	.91	–
Not unpleasant (1) - Very pleasant (7)	3.83 (2.22)	3.82 (2.12)	3.83 (2.17)	.95	–
Normative beliefs on condom's use					
Perception of peer's condom use, <i>N (%)</i>	348 (59.1)	305 (62)	653 (60.4)	.33	–
Frequency use of peers' condom use, <i>N (%)</i>					
Never	16 (2.7)	34 (6.9)	50 (4.6)	.005	.01
Sometimes	341 (58.4)	260 (52.6)	602 (55.9)		
Almost always	189 (32.4)	157 (31.9)	345 (32.1)		
Always	38 (6.5)	41 (8.3)	79 (7.3)		
People important to you expect you to use a condom (0–7), <i>M (SD)</i>	6.43 (1.13)	6.06 (1.29)	6.26 (1.22)	≤ .001	.30
Willing to meet the expectation of people who are important for you (0–7), <i>M (SD)</i>	5.56 (1.54)	5.82 (1.31)	5.68 (1.44)	.003	.20
Self-efficacy towards condom use, <i>M (SD)</i> (0–7)					
How likely is it that you use a condom correctly	2.90 (2)	3.03 (1.92)	2.96 (1.92)	.26	–
How hard is it to use a condom	4.80 (1.82)	5.02 (1.73)	4.90 (1.78)	.05	.12
I am capable of using a condom	5.88 (1.73)	5.77 (1.67)	5.83 (1.70)	.26	–
Behavioral intention, <i>M (SD)</i> (1–5)					
Look for a condom	3.72 (1.51)	3.94 (1.27)	3.82 (1.41)	.01	.15
Use a condom	4.42 (1.12)	4.38 (1)	4.40 (1.07)	.49	–
Condom use negotiation	4.40 (1.10)	4.16 (1.14)	4.29 (1.12)	≤ .001	.21
Have sex under the influence of alcohol	1.77 (.98)	2.19 (1.17)	1.96 (1.09)	≤ .001	.50
Have sex under the effect of drugs	1.44 (.88)	1.61 (1.08)	1.51 (0.98)	≤ .001	.17

M Mean, *SD* Standard Deviation, *p* *p*-value; *d* Cohen's *d*

being less willing to negotiate the use of the condom and more willing to have sex under the influence than girls. Effect sizes of these differences were small ($d = .15$) and moderate ($d = .50$) (Table 2).

Sexual behavior and sexual orientation

Table 3 describes participants' sexual behavior and differences by gender. The predominant sexual orientation was exclusively heterosexual (86.2%). One third of the

Table 3 Sexual behavior, sexual orientation, and gender differences

Variables	Females	Males	Total	<i>p</i>	<i>d</i> / <i>OR</i>
Have a sexual partner, <i>N</i> (%)	222 (37.4)	167 (33.1)	389 (35.4)	.13	–
Age of the sexual partner (0–45 years), <i>M</i> (<i>SD</i>)	17.31 (4.69)	16.27 (3.79)	16.87 (4.36)	.01	.22
Have had sex, <i>N</i> (%)	185 (31.2)	234 (46.9)	419 (38.3)	≤ .001	.51 [.40, .65]
Number of total sexual partners whom you have had penetration, <i>M</i> (<i>SD</i>)	.54 (1.10)	2.27 (11.50)	1.34 (7.89)	≤ .001	.21
Sexual orientation, <i>N</i> (%)					
Asexual	8 (1.4)	22 (4.5)	30 (2.8)	≤ .001	.11
Exclusively heterosexual	498 (84.3)	437 (88.5)	936 (86.2)		
Mainly heterosexual, with some sporadic homosexual contacts	44 (7.4)	9 (1.8)	53 (4.9)		
Mainly heterosexual, with several sporadic homosexual contacts	14 (2.4)	4 (0.8)	18 (1.7)		
Approximately the same homosexual and heterosexual contacts	15 (2.5)	11 (2.2)	26 (2.4)		
Mainly homosexual, with several sporadic heterosexual contacts	1 (0)	1 (0.2)	2 (0.2)		
Mainly homosexual, with some sporadic heterosexual contacts	5 (0.8)	1 (0.2)	6 (0.6)		
Exclusively homosexual	6 (1)	9 (1.8)	15 (1.4)		
Sexual practices, <i>N</i> (%)					
Masturbation	274 (46.6)	266 (53.5)	540 (49.7)	.02	.4 [.36, .62]
Mutual masturbation	121 (20.5)	169 (33.8)	290 (26.6)	≤ .001	1.9 [1.50, 2.50]
Oral sex	130 (22)	186 (37.39)	316 (29)	≤ .001	.47 [.36, .61]
Vaginal penetration	181 (30.6)	225 (45)	406 (37.2)	≤ .001	.53 [.42, .69]
Anal penetration	27 (4.6)	62 (12.5)	89 (8.2)	≤ .001	.33 [.21, .53]
Age of sexual initiation, <i>M</i> (<i>SD</i>)					
Masturbation	14.4 (1.5)	13.3 (1.9)	13.9 (1.8)	≤ .001	.65
Mutual masturbation	15.0 (1.4)	14.3 (1.9)	14.6 (1.7)	.002	.39
Oral sex	15.2 (1.4)	14.7 (1.5)	14.9 (1.5)	.004	.34
Vaginal penetration	15.1 (1.3)	14.5 (1.6)	14.8 (1.5)	≤ .001	.35
Anal penetration	15.7 (1.3)	14.8 (1.4)	15.1 (1.4)	.008	.64
Frequency of sexual relationships, <i>N</i> (%)					
I have not had sex	434 (73.6)	306 (62.2)	741 (68.4)	≤ .001	.14
1 time a month	55 (9.3)	88 (17.9)	143 (13.2)		
2 or 3 times a month	45 (7.6)	44 (8.9)	89 (8.2)		
1 or 2 times / week	33 (5.6)	30 (6.1)	63 (5.8)		
3 or more times/week	17 (2.9)	17 (3.5)	35 (3.1)		
All or almost every day	6 (1)	7 (1.4)	13 (1.2)		
Condom use at first sexual intercourse, <i>N</i> (%)					
I have not had sex	400 (67.3)	251 (50)	652 (59.4)	≤ .001	.30
I did not use it	47 (7.9)	71 (14.1)	118 (10.8)		
Yes	119 (20)	142 (28.3)	260 (23.7)		
I do not remember	28 (4.75)	38 (7.6)	54 (6.1)		
Methods of protection, <i>N</i> (%)					
Percentage of condom use, <i>M</i> (<i>SD</i>)	70.1 (31.43)	72.22 (25.86)	71.34 (28.40)	.41	
Consistent condom use, <i>N</i> (%)					
Yes	61 (26.4)	56 (18.5)	117 (22)	.03	1.57 [1.0, 2.38]
No	170 (73.6)	246 (81.5)	416 (78)		
Percentage of pill use, <i>M</i> (<i>SD</i>)	53.66 (38.71)	38.44 (33.51)	46.88 (37.18)	.004	.42

Table 3 Sexual behavior, sexual orientation, and gender differences (Continued)

Variables	Females	Males	Total	<i>p</i>	<i>d</i> / <i>OR</i>
Other methods, <i>N</i> (%)					
No method	7 (31.8)	8 (40)	15 (35.7)	.43	–
Injection	7 (31.8)	6 (30)	13 (31)		
Implant	5 (22.7)	1 (5)	6 (14.3)		
Vaginal ring	1 (4.5)	0 (0)	1 (2.4)		
Postday	2 (9.2)	3 (15)	5 (11.8)		
Copper T	0 (0)	1 (5)	1 (2.4)		
Interrupted intercourse	0 (0)	1 (5)	1 (2.4)		

M Mean, *SD* Standard Deviation, *p* *p*-value, *d* Cohen's *d*, *OR* = Odds Ratio

sample (35.4%) reported having a couple sexual partners at the time of the survey, and 38.3% reported having had oral sex, vaginal penetration, or anal penetration at least once. The mean age of girls' sexual partners was one year older than for boys' sexual partners. Half of the participants (49.7%) reported having practiced masturbation, 37.2% vaginal sex, 29% oral sex, 26.6% mutual masturbation, and 8.2% anal penetration. Sexual activity initiation mean age was under 15 for all sexual practices, except anal penetration ($M = 15.14$; $SD = 1.49$). Thirty-three percent of participants who had practiced vaginal penetration began before 15, 32.9% in the case of oral sex, and 27.4% in the case of anal penetration. Condoms were the most widespread protection method (used 71.3% of the time for sex); however, only 22% of participants reported consistent condom use.

All the variables presented gender-based differences except for the percentage of participants who had a sexual partner (Table 3). Heterosexual relationships were predominant, although a significantly higher proportion of boys declared being exclusively heterosexual as compared

with girls (88.5% vs. 84.3%). Boys were more likely to have had sexual intercourse than girls (46.9% vs. 31.2%). Boys were more likely to had masturbation, mutual masturbation, vaginal penetration, oral sex, and anal penetration than girls. Boys were more likely to initiate all practices earlier than girls, and had sex more frequently (1 or 2 times/ week, 3 or more times/week, and All or almost every day).

A more significant proportion of boys informed having used a condom during their first sexual intercourse in comparison with girls (28.3% vs. 20%). In general, boys reported using condoms more frequently than girls during sex (72.2% vs. 72.2% of the times they have sex), but girls reported more consistent use (26.4% vs. 18.5%).

Condom use intention as a mediator between the precursors and condom use

Table 4 summarizes mediation analysis results. Path α shows a direct and significant relationship between precursors (attitude, normative beliefs, and perception of control) and intention to use condoms. Path β represents

Table 4 Mediating effect of the condom use intention in the relationship between the precursors (knowledge, attitudes, normative beliefs, and perceived control) and using a condom in sexual relations

	Effect of the precursor on condom use intention ^d			Effect of condom use intention in condom use			Indirect effect of condom use intention on the relationship between the precursors and condom use ACI ^c
	Path α ^a (SE)	95% CI	<i>p</i>	Path β ^b (SE)	95% CI	<i>p</i>	
Precursors of condom use intention							
Knowledge on HIV and STIs ^e	.01 (.01)	-.004, .03	.12	6.13 (1.20)	3.77, 8.49	≤ .001	.09 [-.03, .25]
Attitude towards condom use ^f	.13 (.02)	.08, .17	≤ .001	4.04 (1.19)	1.69, 6.40	≤ .001	.53 [.16, 1.01]
Normative beliefs on condom use ^g	.13 (.06)	.002, .25	.04	6.10 (1.22)	3.69, 8.51	≤ .001	.79 [.04, 1.63]
Perceived control on condom use ^h	.09 (.02)	.04, .14	≤ .001	5.12 (1.19)	2.79, 7.46	≤ .001	.48 [.13, .98]

ACI = Asymmetric confidence intervals according to the bootstrapping procedure with 5000 repetitions. The mediation analyzes were adjusted by gender, age and educational center

Statistically significant coefficients are indicated in bold

^aEffect of each precursor in the condom use intention in sexual relationships

^bEffect of condom use intention in the self-reported condom use (percentage of use)

^cEffect of precursors on the behavior mediated by condom use intention (X - M - Y)

^dSingle item "I will use a condom if I have sex involving penetration" of the Colombian version of the HIV-AS

^eTotal score of the Colombian version of the Knowledge Scale on HIV and other STIs (ECI)

^fSubscale attitudes toward the use of condoms of the Colombian version of the scale of attitudes toward aspects of HIV/AIDS

^gSingle item: "How often do you think your peers use condoms in their sexual relationships?" (Always, Almost always, Sometimes or Never)

^hSingle item: "I am able to use a condom" (from Not capable at all to Very capable)

a direct and significant relationship between intention to use condoms and frequency of use in all models. A favorable attitude toward using condoms, having the perception that one's peers use condoms in their sexual relationships, and thinking oneself as capable of using them correctly during sex were associated with increased use, indirectly, through the intention of using condoms. Therefore, condom use intention was found to be a mediating variable between the studied precursors and the behavior in all models, except in the case of knowledge about HIV and other STIs.

Discussion

The present study confirms that Colombian adolescents have a high risk of acquiring an STI or having an accidental pregnancy. Even though condoms are the most frequent protection method for sexual intercourse (used 71% of the time), only 22% of participants reported consistent use. The frequency of use in the present study was sensibly lower than the frequency measured in a sample of Spaniard students between 15 and 18 (87.1%); similar to the present research, the study made in Spain found a higher frequency of use among boys (93.5% vs. 80.8%) [26].

In our study, consistent use of condoms (22%) was less frequent than in other studies conducted in Colombia (30%) [16] and internationally (40–54%) [27, 28]. Navarro and Vargas [29] found that 82.1% of a sample of adolescents from Barranquilla, Colombia, used condoms occasionally. Valencia and Canaval [30] reported that 57.1% of Colombian youths had replaced condoms with other contraceptive methods, which suggests concern about becoming pregnant but not about acquiring an STI; a revealing piece of information in this study is that 30% of sexually active adolescents use contraceptive injections (administered by a doctor or nurse in the health care system) despite that these are not an effective method against STIs.

Mediation analyses confirmed that the intention of using condoms was a “predictor” of the frequency with which this protection method is used during sexual intercourse. This finding is consistent with TPB [12] and with results of empirical studies that proved a model to predict the use of condoms among Spanish-speaking adolescents [15, 25]. The intention to enact healthy sexual behaviors (obtaining and using condoms and negotiating their use) was moderate to high in the present study.

The level of knowledge of HIV and other STIs was not associated with the intention of using condoms during sexual intercourse; these data are consistent with findings from the United States [31], Uganda [32] and Spain [25]. The level of knowledge on sexual health is a necessary precursor, although it is considered insufficient to predict the behavior by itself [15, 33]. In the present

study, the level of knowledge of HIV and other STIs was medium to low; important gaps were observed regarding forms of transmission and general prevention. Other studies, focused on Colombian adolescents [17, 29] and Spaniard adolescents [26, 34], have reported similar results. This situation highlights the need to modify erroneous sexual beliefs and to provide reliable information to adolescents. For Latin American youths, the most important sources of information about sexuality are their parents (37.8%), followed by some other relative (17.1%), school (13.4%), and friends (11.4%) [35]. The knowledge gaps identified by our investigation can be explained by several reasons; for example, the lack of grasp on the matter of the principal information sources, the absence of conversation about sexual issues or even communication problems like misunderstandings.

Attitudes toward the use of condoms, perceived frequency of use among peers, and perceived control were found to be precursors of the intention to use condoms, and they were thus associated with the actual behavior of using condoms through intention. This statement is consistent with TPB [12] and international studies [15, 32]. The attitudes towards different aspects of HIV/AIDS (including condoms) were moderate to highly positive. Using the same evaluation instrument, Espada et al. [36] observed similar attitude patterns in Spaniard adolescents between ages 14 and 16.

On the other hand, 40% of Colombian adolescents think that their peers fail to use condoms during sexual intercourse, whereas only 7.3% believes that their peers use them consistently, which is very different from findings by Espada, Orgilés, Morales, Ballester, and Huedo-Medina [37], who reported that 43% of Spaniard students think that their peers use condoms consistently. According to the TPB [12], perceiving that their peers fail to protect themselves during sexual intercourse facilitates adolescents to decide not to protect themselves either. Nevertheless, Colombian adolescents believe that important people in their lives expect them to protect themselves during sexual intercourse, and most of them are willing to comply with these expectations.

Participants perceived themselves capable of using condoms when having sex (81.9%); however, 19.1% reported high difficulty to use them, and a considerable proportion (25%) considered their using condoms as unlikely. Given that a high perception of one's capacity to control a behavior is associated with a higher probability of carrying it out [11], this aspect should be taken into account in the design of sexual health promotion interventions in the form of training on the correct use of condoms and elucidating the particular problem they have.

The gender-based differences observed in most of the analyzed variables suggest that sexual risk characterization

varies by sex. Girls scored more favorably than boys in all areas except in their intention to find a condom, in which boys scored more favorably. Cultural beliefs associating the search of condoms with the desire to maintain sexual relationships may facilitate girls do not search for condoms (they prefer that boys provide them), so that they cannot be seen as they desire to have sex. According to this cultural belief, searching for condoms seems to be a protective behavior more expected in boys than girls, as stated by Valencia and Canaval [30].

As opposed to the study by Valencia and Canaval [30] (in which boys' attitudes were more favorable than girls'), our research did not find sex differences in condom use attitudes. However, girls had a more favorable attitude toward the use of condoms when there are obstacles to use them compared to boys. Therefore, they could be expected to use the method despite their sexual partner's resistance to using it or not having the condom at hand; this also explains their more consistent use of condoms for intercourse in comparison with boys.

More boys reported being sexually active and having initiated all sexual practices before 15 years of age. Even though sexual risk involves multiple factors, initiating sexual activity before 15 has been associated with higher risk of acquiring an STI and becoming prematurely pregnant [6, 38]. A higher proportion of boys inform to be sexually experienced and use more often condoms, but girls are more consistent in their use of condoms (18.5% vs. 26.4%). Consistent condom use rate was relatively low. Previous studies conducted with Colombian adolescents similar results; a higher proportion of males were sexually active compared to females [16] and they also used condom in a greater extent [30].

In the current study girls are more knowledgeable, display more favorable attitudes toward different aspects of HIV/AIDS, and find the use of condoms *easier* than boys do, and a higher percentage of girls believe that their peers are using condoms for sexual intercourse. According to the TPB, these precursors could explain why girls have stronger intentions to negotiate the use of condoms with their sexual partners, although their intentions to obtain them and use them are comparable to boys'. This unexpected result is possibly associated with cultural beliefs and values (e.g., *machismo* or *marianismo*) attributing boys the prerogative of procuring and producing the condom when engaging in sex, whereas girls are given a passive role (see [39]).

Thus, girls are better than boys at avoiding unplanned pregnancies and STIs. Girls's couples mean age was higher than for boys' couples; this could contribute in part to the observed sexual risk gender-based differences.

Limitations

The results of the present study should be interpreted with caution and bear the limitations of this investigation in mind. Although the sample was broad and it included participants from schools in two different cities, it cannot be considered as representative of adolescents from Bogotá and Barranquilla, – nor – the Colombian population. Additionally, establishing causal relationships between the analyzed constructs was not possible due to the cross-sectional nature of the study. Even though cross-sectional data are suitable for testing theoretical models [40], it should be recognized that the relationship between the intention to use a condom and its actual use could have been overestimated as a result of using a retrospective measure instead of a prospective measure [15, 41]. Therefore, longitudinal studies would be in order to test the relationships between the constructs underlying sexual risk behaviors and analyze the evolution of such behaviors during adolescence. Finally, self-reports have a limited capacity to assess sexual behavior and are vulnerable to the effects of social desirability. Even though the use of biological measures (e.g., tests to detect HIV or other STIs) would provide objective data, the method is not cost-effective with samples in which the proportion of sexually active participants is low [42].

Conclusions

One of the strengths of the present paper is its updating of sexual patterns among Colombian adolescents. These data provide a better insight into the potential reasons behind the high rates of STIs and unplanned pregnancies in this population. To the best of our knowledge, this is the first study to use the TPB for predicting the use of condoms for sexual intercourse in Colombian youths. Data indicate that Colombian adolescents are at a significant risk of becoming prematurely pregnant or acquiring an STI, mostly due to the inconsistent use of the method. This scenario confirms the shortfalls of preventive efforts in this area, which are not producing the expected results. The findings presented in this paper have significant implications for reproductive and sexual public health. These data can also be applied to the design of sexual health promotion interventions and to adapt programs of proven efficacy to Colombian populations. The present study also identified the necessity of putting protocolized sexual health promotion programs in place in educational institutions with the aim of reducing STIs and unplanned pregnancies among Colombian adolescents. Since the most important sources of information about sexuality for Latin American youths are their parents (37.8%), followed by some other relative (17.1%) [35], it is necessary to involve the family in sexual health promotion interventions.

Abbreviations

d: Cohen's *d*; HIV: Human immunodeficiency virus; *M*: Media; *SD*: Standard deviation; STIs: Sexually transmitted infections; TPB: Theory of planned behavior

Acknowledgments

The authors would like to thank Fundación Universitaria Konrad Lorenz and Corporación Universidad de la Costa for financing this study. The content of this document are the sole responsibility of the authors and it does not necessarily represent the views and opinions of the financing institutions.

Funding

This study was financed by Fundación Universitaria Konrad Lorenz in Bogotá (Ref. 2015–009 9INV7161) and Corporación Universidad de la Costa, in Barranquilla (Ref. INV.140–01–007–12). The principal researcher was Pablo Vallejo-Medina, PhD. The funders had no role in the design of the study and collection, analysis, and interpretation of data and in writing the manuscript.

Availability of data and materials

The datasets generated and/or analyzed in the current study are available at: <https://figshare.com/s/5746cf4fd974912f39d4>

Authors' contributions

PVM and PGR obtained the funding and contributed to the study concept and design. AM and JPE conducted the analyses, interpreted data and wrote the first draft. PVM, DAL, DAS, PGR, MGL, EGM, LMB, JNC, DPP collected the data and contributed to the final draft of the paper. PVM and JPE supervised guidance and supervision at every stage. All authors edited the article and approved the final manuscript.

Ethics approval and consent to participate

The study protocol was approved by the ethics committee of the Konrad Lorenz Foundation in Bogotá and by the Universidad de la Costa in Barranquilla. All participants completed written informed consent before being enrolled into the study.

Consent for publication

Not applicable

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Author details

¹Universidad Miguel Hernández, Elche, Spain. ²Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá, Colombia. ³Corporación Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia.

Received: 26 June 2018 Accepted: 6 December 2018

Published online: 17 December 2018

References

- World, Health Organization. Adolescent Pregnancy. 2018. Retrieved from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>.
- Plataforma Regional para América Latina y el Caribe. Cuáles son los países de América Latina con más casos nuevos de VIH/sida. [What are the countries in Latin America with the most new HIV / AIDS cases?] 2017. Accessed 3 May 2018.
- Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta nacional de demografía y salud, ENDS. [National demographic and health survey, ENDS] 2015. Retrieved from: <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/2834>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Nacimientos 2017. Preliminares. In: Births 2017 - preliminary; 2017.
- OPS and UNICEF. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe [Accelerate progress towards reducing adolescent pregnancy in Latin America and the Caribbean]. 2018. Retrieved from <https://www.unicef.org/lac/informes/acelerar-el-progreso-hacia-la-reduccion-del-embarazo-adolescente-en-am%C3%A9rica-latina-y-el>.
- Villegas-Castaño A, Tamayo-Acevedo LS. Prevalence of sexually transmitted infections, and risk factor for sexual health of adolescents, Medellín, Colombia, 2013. *latreia*. 2016;29:5–17.
- Paredes MC, Gómez YM, Torres AM, Fernández M, Tovar MB. Prevalencia de infecciones por chlamydia trachomatis y Neisseria gonorrhoeae en adolescentes de colegios de la provincia de Sabana Centro, Cundinamarca, Colombia [prevalence of infections by chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae in adolescents from schools in the province of Sabana Centro, Cundinamarca, Colombia]. *Biomedica*. 2015;35:324.
- Avellaneda CN, Dávalos E. Identifying the macro-level drivers of adolescent fertility rate in Latin America: the role of school-based sexuality education. *Am J Sex Edu*. 2017;12:358–82.
- Leppälahti S, Gissler M, Mentula M, Heikinheimo O. Is teenage pregnancy an obstetric risk in a welfare society? A population-based study in Finland, from 2006 to 2011. *BMJ Open*. 2013;3:e003225.
- Kim SH, Gerver SM, Fidler S, Ward H. Adherence to antiretroviral therapy in adolescents living with HIV: systematic review and meta-analysis. *AIDS*. 2014;28:1945–56.
- Fishbein M, Ajzen I. Predicting and changing behavior: the reasoned action approach. New York: Taylor & Francis; 2011.
- Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 1991;50:179–211.
- Armitage CJ, Conner M. Efficacy of the theory of planned behaviour: a meta-analytic review. *Br J Soc Psychol*. 2001;40:471–99.
- Albarracín D, Johnson BT, Fishbein M, Muellerleile PA. Theories of reasoned action and planned behavior as models of condom use: a meta-analysis. *Psychol Bull*. 2001;127:142.
- Espada JP, Morales A, Guillén-Riquelme A, Ballester R, Orgilés M. Predicting condom use in adolescents: a test of three socio-cognitive models using a structural equation modeling approach. *BMC Public Health*. 2016;35. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2702-0>.
- Girón SL, Palacio H, Mateus JC. HIV sexual risk behaviors in youth 15–24 years of age in Cali, Colombia: do differences exist among neighborhoods? *Colombia Médica*. 2013;44:72–9.
- García-Corzo JR, Tarazona-Álvarez Y, Rojas-Gómez JP, Bayona-Millán E, Díaz-Martínez LA. Knowledge on human immunodeficiency virus mechanisms of transmission among schoolchildren in the age range of 11 to 20 years old from poor districts of Bucaramanga, Colombia. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114:209–15.
- Vinaccia S, Quiceno JM, Gaviria AM, Soto AM, Gil Llarío MD, Ballester Arnal R. Conductas sexuales de riesgo para la infección por VIH/sida en adolescentes colombianos. *Terapia. Psicológica*. 2007;25:39–50.
- Gómez-Camargo DE, Ochoa-Díaz MM, Canchila-Barrios CA, Ramos-Clason EC, Salgado-Madrid GI, Malambo-García DI. Sexual and reproductive health in university students at an institution of higher learning in Colombia. *Rev Salud Publica*. 2014;16:660–72.
- Observatorio del Bienestar en la Niñez. Embarazo en adolescentes. Generalidades y percepciones [pregnancy in adolescents generalities and perceptions]. 2015. Retrieved from: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/embarazo-adolescente-web2015.pdf>.
- Abello-Luque D, Espada JP, García-Montaño, E, Gómez-Lugo, M, Morales A, Pérez-Pedraza D, Vallejo-Medina P. Validation for Colombia of the knowledge scale on HIV and other sexually transmitted infections in adolescents. Manuscript under review. 2018.
- Gómez-Lugo M, Vallejo-Medina P, Marchal-Bertrand L, Morales A, Niebles-Charris J, García-Roncallo P. Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents. Manuscript under review 2018.
- Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates; 1988.
- Hayes AF. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach. New York: Guilford Press; 2013.
- Escribano S, Espada J, Morales A, Orgilés M. Mediation analysis of an effective sexual health promotion intervention for Spanish adolescents. *AIDS Behav*. 2015;19:1850–9.
- Espada JP, Escribano S, Orgilés M, Morales A, Guillén-Riquelme A. Sexual risk behaviors increasing among adolescents over time: comparison of two cohorts in Spain. *AIDS Care*. 2015;27:783–8.
- Espada JP, Escribano S, Morales A, Orgilés M. Two-year follow-up of a sexual health promotion program for Spanish adolescents. *Eval Health Prof*. 2017; 40:483–504.

28. Morales A, Espada JP, Orgilés M. Mediation of an efficacious HIV risk reduction intervention for adolescents: a cluster-randomised controlled trial. *J Health Psychol*. 2017. <https://doi.org/10.1177/1359105317707256>.
29. Navarro E, Vargas R. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre SIDA en adolescentes escolarizados. [Knowledge, attitudes and practices on AIDS in school-aged adolescents]. *Salud Uninorte*. 2004;19:14–24.
30. Valencia CP, Canaval GE. Factors predisposing, facilitating and strengthening condom use amongst university students in Cali, Colombia. *Rev Salud Publica*. 2012;14:810–21.
31. Mittal M, Senn TE, Carey MP. Intimate partner violence and condom use among women: does the information–motivation–behavioral skills model explain sexual risk behavior? *AIDS Behav*. 2012;16:1011–9.
32. Ybarra ML, Korchmaros JD, Prescott TL, Birungi RA. Randomized controlled trial to increase HIV preventive information, motivation, and behavioral skills in Ugandan adolescents. *An Behav Med*. 2015;1–13.
33. Romero LM, Galbraith JS, Wilson-Williams L, Gloppen KM. HIV prevention among African American youth: how well have evidence-based interventions addressed key theoretical constructs? *AIDS Behav*. 2011;15:976–91.
34. Faílde-Garrido JM, Lameiras-Fernández M, Bimbela-Pedrola JL. Prácticas sexuales de chicos y chicas españoles de 14-24 años de edad [sexual practices of Spanish boys and girls 14-24 years of age]. *Gac Sanit*. 2008;22: 511–9.
35. Eversole JS, Berglas NF, Deardorff J, Constantine NA. Source of sex information and condom use intention among Latino adolescents. *Health Edu & Behav*. 2017;44:439–47.
36. Espada JP, Guillén-Riquelme A, Morales A, Orgilés M, Sierra JC. Validación de una escala para evaluar el conocimiento sobre el VIH y otras infecciones de transmisión sexual en población adolescente. *Aten Prim*. 2014;46:558–64.
37. Espada JP, Orgilés M, Morales A, Ballester R, Huedo-Medina TB. Effectiveness of a school HIV/AIDS prevention program for Spanish adolescents. *AIDS Educ Prev*. 2012;24:500–13.
38. Morales A, García-Montaño E, Barrios-Ortega C, Nieves-Charris J, García-Roncallo P, Abello-Luque D, et al. Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia. *Soc Sci Med*. 2018. In Press.
39. Espada JP, Morales A, Orgilés M. Riesgo sexual en adolescents según la edad de debut sexual. *Acata Colombiana de Psicología*. 2014;17:53–60.
40. Bleakley A, Hennessy M. The quantitative analysis of reasoned action theory. *Ann Am Acad Pol Soc Sci*. 2012;640:28–41.
41. Noar SM, Zimmerman RS. Health behavior theory and cumulative knowledge regarding health behaviors: are we moving in the right direction? *Health Educ Res*. 2005;20:275–90.
42. Jemmott JB. The reasoned action approach in HIV risk-reduction strategies for adolescents. *Ann Am Acad Pol Soc Sci*. 2012;640:150–72.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



PUBLICACIÓN 2

Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents

^bMayra Gómez-Lugo, ^aAlexandra Morales, ^bAlejandro Saavedra-Roa, ^cJanivys Niebles-Charris, ^cPaola García-Roncallo, ^bLaurent Marchal-Bertrand, ^aJosé Pedro Espada y ^bPablo Vallejo-Medina

- a) Universidad Miguel Hernández (Elche, España)
- b) Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Bogotá, Colombia)
- c) Universidad de la Costa, CUC (Barranquilla, Colombia)

Artículo publicado en *International Journal of Environmental Research and Public Health* en 2021 (Suiza)

- Factor de Impacto 2021 = 0.814
- Cuartil 2 de la categoría Public Health, Environmental and Occupational Health
- Journal Citation Reports, puesto 153 de 585

Referencia

Gómez-Lugo, M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Marchal-Bertrand, L., Espada, J. P., y Vallejo-Medina, P. (2020). Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13), 4686. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134686>



Article

Psychometric Properties of the Colombian Version of the HIV Attitudes Scale for Adolescents

Mayra Gómez-Lugo ¹, Alexandra Morales ^{2,*}, Alejandro Saavedra-Roa ¹,
Janivys Niebles-Charris ³, Paola García-Roncallo ³, Laurent Marchal-Bertrand ¹,
José Pedro Espada ² and Pablo Vallejo-Medina ¹

¹ SexLab KL, School of Psychology, Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Bogotá 110231, Colombia; mayraa.gomezl@konradlorenz.edu.co (M.G.-L.); diegoa.saavedrar@konradlorenz.edu.co (A.S.-R.); laurent.marchalb@konradlorenz.edu.co (L.M.-B.); pablo.vallejom@konradlorenz.edu.co (P.V.-M.)

² Grupo Aitana, Department of Health Psychology, Universidad Miguel Hernandez, 03202 Alicante, Spain; jespada@umh.es

³ Social Sciences Department, Universidad de la Costa, Barranquilla 080002, Colombia; jniebles4@cuc.co (J.N.-C.); pgarcia5@cuc.edu.co (P.G.-R.)

* Correspondence: alexandra.moraless@umh.es; Tel.: +34-9666-583-19

Received: 14 May 2020; Accepted: 10 June 2020; Published: 29 June 2020



Abstract: The HIV Attitudes Scale (HIV-AS) evaluates attitudes towards different aspects of HIV. In view of the lack of scales measuring this construct in Colombia, this study sought to validate the HIV-AS test for adolescents from Colombia. A total of 867 Colombian students, aged between 14 and 19 years ($M = 15.97$ years; $SD = 1.37$) were evaluated. Participants responded to the HIV-AS test and a set of scales used to assess external validity. Content validity analyses reflected good adequacy indices for the items. Exploratory factor analyses revealed a four-factor structure and reliability indices were satisfactory. The structural equation model showed good levels of fit. Most of the items presented a discrimination index above 0.30 and contributed to the reliability of the scale, except for item 9, which was eliminated. Concurrent validity showed significant correlations among the HIV-AS and other similar constructs. A reliable measurement of attitudes toward HIV allows for an improved assessment of the risk associated with exposure to sexually transmitted infections in adolescent populations.

Keywords: HIV/AIDS; attitudes; validity; adolescent; Colombia

1. Introduction

The current report by the Institute for Health Metrics and Evaluation states that at least 37.9 million people worldwide are infected with the HIV virus [1]. Moreover, 32.0 million people have died from AIDS-related illnesses since the start of the epidemic [2]. With respect to pediatric and adolescent populations, The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) estimates more than 1.7 million cases of sexually transmitted infections (STIs) among children under 15 years of age; 42% of STIs affect young people between 15 and 24 years of age [3]. Moreover, AIDS is currently the second most frequent cause of death among people between 10 and 19 years of age around the world; most of these deaths are due to lack of treatment because the serological status of these young people is unknown [3].

In the global scenario, Latin America and the Caribbean stand out as the areas of highest risk of new infections. Data estimates from 2018 state that there are 1.3 million people carrying the HIV virus in these countries, one third of which are adolescents and young people between 15 and 24 years of age [4]. In 2019, Colombia had one of the highest virus transmission rates in Latin America,

with close to 0.4% of its population infected [1]. Consequently, the HIV epidemic in Colombia has been tagged as ‘focused’, which means that the HIV virus has rapidly spread among one or more populations. Although it has not yet spread among the general population, this figures a pressing need of attention [1]. Therefore, prevention, treatment, attention, and support efforts should be focused on key high-risk populations, among them the adolescent population.

Various theoretical approaches have been developed in order to understand and modify sexual risk behaviors among adolescents. For instance, Ajzen’s [5] Theory of Planned Behavior (TPB) has shown a higher predictive power in regard to consistent use of condoms than other social-cognitive approaches [6,7]; an individual’s intention of adopting a behavior is always influenced by three factors: the individual’s attitude toward the behavior, the influence of social factors, and the individual’s perception of behavioral control. Applied to the study of HIV, TPB focuses, among other elements, on attitudes defined as a learned tendency to respond in a certain way to a specific situation, which becomes a main component in the establishment of healthy sexual behaviors [8]. According to systematic reviews [9,10], attitudes are indeed the construct most closely associated with healthy sexual behaviors, such as consistent use of condoms in sexual relationships or taking an HIV test, which are fundamental in developing a sexual health promotion program.

Given the importance of evaluating attitudes to different aspects of HIV/AIDS, several scales are currently available, for example the EA-AIDS HIV/AIDS Attitude Scale, validated for Portuguese-speaking populations [11]; the Stigmatizing Attitudes Towards People Living With HIV/AIDS Scale (SAT-PLWHA-S) [12], validated for Quebec; the HIV/AIDS-164 Scale [13], validated for adult Colombian [14], and its short version, the HIV/AIDS-65 Scale [15], validated for adult Spanish population [16]; the scale designed by Boileau, Rashed, Sylla, and Zunzunegui [17] for adolescents and young people from West Africa; or the HIV Attitudes Scale (HIV-AS) [18], validated for Spanish and Portuguese adolescents populations [19]. The last scale in this list, the HIV-AS, is currently the only scale designed for Spanish-speaking populations to evaluate attitudes associated with HIV/AIDS exclusively among adolescents. It is a multidimensional scale that uses a small number of items to evaluate different attitudes relevant to sexual health. The HIV-AS has satisfactory psychometric characteristics and is it easy to understand and administer. Therefore, given the need of an instrument meeting such criteria that could be used with Colombian adolescent populations, the objective of the present instrumental study was to carry out a cultural adaptation and to evaluate the reliability and validity of the HIV-AS scale among Colombian adolescents [20].

2. Materials and Methods

2.1. Participants

The sampling procedure was based on a non-probabilistic incidental method. It consisted in evaluating 867 students from 12 educational centers (458 women and 396 men) living in the cities of Bogotá (467) and Barranquilla (400), aged between 14 and 19 ($M = 15.97$ years; $SD = 1.37$); sociodemographic data are presented in Table 1.

2.2. Instruments

Sociodemographic questionnaire. Different sociodemographic characteristics of the participants were measured using an ad-hoc semi-structured survey. Surveyors asked about age, sex, educational level, religion, religiousness, socioeconomic level, family situation, and whether the subject had a partner. Additionally, the survey included questions about consistent use of condoms, self-efficacy about condom use, peers’ perceptions about using condoms, and sexual orientation (using Kinsey’s scale).

Table 1. Sociodemographic characteristics of the sample.

Sociodemographic Information	Categories	Men	Women
		¹ M (SD) or n (%)	¹ M (SD) or n (%)
Age		16.09 (1.43)	15.88 (1.3)
Socioeconomic level			
	Low	45 (11.4%)	73 (16%)
	Medium-Low	93 (23.5%)	105 (23%)
	Medium	228 (57.6%)	255 (55.8%)
	Medium-high	24 (6.1%)	20 (4.4%)
	High	5 (1.3%)	2 (0.4%)
Sexual orientation			
	Asexual	10 (2.6%)	6 (1.3%)
	Exclusively heterosexual	354 (90.5%)	392 (85.6%)
	2	9 (2.3%)	31 (6.8%)
	3	2 (0.5%)	11 (2.4%)
	4	8 (2.0%)	10 (2.2%)
	5	1 (0.3%)	1 (0.2%)
	6	1 (0.3%)	2 (0.4%)
	Exclusively homosexual	6 (1.5%)	5 (1.1%)
Currently has a couple			
	Yes	136(34.6%)	161 (35.5%)
	No	257 (65.4%)	292 (64.5%)
Attends religious services			
	Never	67 (16.9%)	53 (11.6%)
	Once a year	81 (20.5%)	88 (19.2%)
	Once a month	95 (24.0%)	100 (21.8%)
	At least once every three weeks	15 (3.8%)	30 (6.6%)
	At least once every two weeks	28 (7.1%)	42 (9.2%)
	At least once per week	94 (23.7%)	130 (28.4%)
	Every day	16 (4.0%)	15 (3.3%)
Sexual intercourse with penetration			
	Yes	185 (47.1%)	142 (31.1%)
	No	208 (52.9%)	314 (68.9%)

¹ Variables are shown with absolute values and percentages.

Scale of attitudes toward aspects of HIV for adolescents (HIV-AS; [18]). The instrument consists of 12 items, each with four response alternatives (from 1 = Completely disagree to 4 = Completely agree) distributed among four factors; the first factor evaluates obstacles to safe sex, the second evaluates attitudes toward the HIV test, the third explores attitudes toward using condoms, and the fourth factor examines attitudes toward people living with HIV. The internal consistency of the questionnaire ranged between 0.56 and 0.73 in the present study. The questionnaire is presented below as an Appendix A (Table A1).

Multicomponent AIDS Phobia Scale (MAPS; [21]), version validated for Colombia [22]. This scale evaluates phobic attitudes toward AIDS by focusing on the main dimensions of the disease. It consists of 20 Likert-type six-point response items where 0 represents complete agreement and 5 represents complete disagreement. This study used the Colombian Spanish version adapted by Vallejo-Medina et al. (2018). The scale uses a two-factor structure; a sample item for fear of the disease ($\alpha = 0.67$) is "I am afraid that I will die from AIDS," and a sample item for fear or avoidance of people with AIDS ($\alpha = 0.77$) is "I would feel comfortable in a room with a friend who had AIDS."

Short Health Anxiety Inventory (SHAI; [23]), version validated for Colombia [24]. This self-administered test is used to evaluate concern about health, bodily sensations, and fear of the negative consequences of suffering from a disease. It consists of 18 items, each with four response options scored with 0 (lack of symptoms), 1 (mild symptoms), 2 (severe symptoms), and 3 (very severe symptoms). A sample item is: "Thoughts about being sick are so strong that I don't even try to resist them anymore."

The SHAI test has shown acceptable psychometric properties when tested on clinical and non-clinical populations. The internal consistency of the Colombian version of the scale for the Fear of the disease factor is $\alpha = 0.80$, and its internal consistency for the negative consequences of the disease factor is $\alpha = 0.68$.

Knowledge about HIV and other Sexually Transmitted Diseases Scale (KSI; [25]) Colombian version [26]. This scale is composed of 24 items, grouped in five subscales: (a) Overall HIV knowledge about HIV; (b) Condom knowledge; (c) HIV transmission knowledge; (d) Knowledge about other STIs and (e) HIV prevention knowledge. The internal consistency of the Colombian version is 0.87. A sample item is "HIV affects the human immune system."

2.3. Procedure

The cultural adaptation of the HIV-AS test to Colombia was conducted using the guidelines provided by Vallejo-Medina [27], which recommend translating and adapting the scales to different cultural contexts. Firstly, four psychologists with at least one postgraduate degree adapted the Castilian Spanish questionnaire to the Spanish used in Colombia's cultural context. These four experts met the criteria of being Colombian natives living in the country, as well as having studied at least one year in Europe. Once the items were adapted, two expert sexologists, along with the four psychologists, verified whether the items had been correctly adapted per guidelines by Muñoz, Elosua, and Hambleton [28].

Once consensus on the adapted version was achieved, another four Colombian psychologists working in the area of sexuality and/or psychometrics evaluated the properties of the HIV-AS adapted version. The following properties were evaluated: representativeness, contribution of item to construct (attitudes toward HIV); pertinence, item belongs within a given factor (obstacles, HIV test, use of condoms, and people living with HIV/AIDS); comprehension: whether the item is understandable in its adapted version; interpretation, evaluates the item's level of ambiguity; and clarity, how concise or straightforward the item is. The experts assessed each item with respect to each of these properties and scored the items using a Likert-type scale from 1 (Not at all) to 4 (very). Additionally, the experts were able to propose an alternative item wording in case they deemed it necessary. The next step consisted in calculating the expert agreement percentage; all items in which recommendations by experts were below 80% of agreement were revised and changed if required. As previously stated, the main sampling process, of an incidental type, was performed at 12 educational centers in the Colombian cities of Bogotá and Barranquilla. The questionnaire was administered simultaneously to all students in school classrooms using a written form. Surveyors were professional psychologists who had been trained prior to administering the questionnaire.

2.4. Ethical Considerations

Project execution guaranteed compliance with national, institutional, and international regulations concerning participants' well-being. Informed consent forms were submitted to participants and participants' parents before the questionnaire was administered to register authorization to participate in the study. As previously stated, questionnaires were administered collectively in classrooms by trained surveyors. Participants were informed that they were free to leave the study at any time and were assigned an identification code to guarantee their anonymity. They were also given the opportunity to request information about the study if they desired it.

2.5. Statistical Analysis

Qualitative analysis used the item specification table [29] and the ICAiken software (San Martín de Porres University and Federico Villarreal National University, Lima, Perú) [30], which allowed for the identification of Aiken's V confidence interval [31]. All items with scores lower than 0.50 in Aiken's V lower interval (CI = 95%) were rejected [30]. Comments shared by experts were considered to make relevant adjustments.

The psychometric properties of the items were assessed using SPSS statistical software (version 20.0). Exploratory factor analysis (EFA) was carried out using FACTOR software (version 9.3.1) (Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain) [32] on a randomly selected sub-sample ($n = 350$). The polychoric correlation matrix was used in this part of the analysis, which is adequate for ordinal scales [33]. Additionally, a parallel analysis was conducted as an extraction method because this procedure has demonstrated higher precision to obtain the number of factors than traditional extraction criteria [34]. The reliability of each scale was obtained by ordinal alpha, a less biased indicator for categorical response scales than Cronbach's alpha [35]. Finally, EQS software (version 6.1) was used to carry out a confirmatory factor analysis on a random sub-sample ($n = 511$) obtained by maximum likelihood robust (ML-R) estimation. The polychoric matrix was also used for this analysis.

3. Results

3.1. Item Analysis

Table 2 presents a qualitative evaluation of the items developed by sexuality and psychometrics experts. As can be observed, Aiken's V 95% lower limit was always higher than 0.50, which suggests the adequacy and functionality of the items.

3.2. Exploratory Factor Analysis

The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient was 0.77 and the sphericity test was significant at a $p < 0.001$ level, which indicates that data were appropriate to conduct factor analysis.

As in the original version, four factors explained 70% of the variance (Table 3). Factor 1, obstacles, uses three items to evaluate attitudes toward using condoms in situations when healthy behaviors can be thwarted by negative influence from other people or by barriers to using condoms. Factor 2, attitudes toward the HIV test, employs two items to evaluate situations in which people take or recommend taking the test when risk of infection is involved. Factor 3, use of condoms, uses four items to measure the subject's inclination to defend the use of condoms and to have condoms ready for use. Factor 4, people living with HIV, explores attitudes toward people who carry the HIV virus taking into account contexts in which the seropositive person is close to the survey respondent; initially, this factor included three items, but the elimination of one of these items increased the explained variance percentage from 66% to 70%.

Table 2. Assessment by experts of items included in the scale of attitudes toward HIV/AIDS among adolescents.

Item	Properties	EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	M	Aiken's V	% of Agreement	95%		
										LL	UL	
Item 1	R	4	4	4	4	4	4	1	100 %	0.79	1	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
Item 2	CL	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
	R	3	4	4	3	4	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	3	4	4	3	3	3.4	0.8		0.54	0.92	
I	4	4	4	3	4	3.8	0.93	0.70		0.98		
Item 3	CL	2	4	4	3	3	3.2	0.73		0.48	0.89	
	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
I	4	4	4	4	3	3.8	0.93	0.70		0.98		
Item 4	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
I	4	4	4	4	4	4	1	0.79		1		
Item 5	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	
	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	100 %	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	3	4	2	3.4	0.8		0.54	0.92	
I	4	4	4	4	3	3.8	0.93	0.70		0.98		
Item 6	CL	4	4	3	4	2	3.4	0.8		0.54	0.92	
	R	4	4	4	3	3	3.6	0.86	60%	0.62	0.96	
	P											
	C	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98	
I	4	4	4	4	3	3.8	0.93	0.70		0.98		
Item 6	CL	3	4	4	4	3	3.6	0.86		0.62	0.96	
	R	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1	

Table 2. Cont.

Item	Properties	EXP.1	EXP.2	EXP.3	EXP.4	EXP.5	M	Aiken's V	% of Agreement	95%	
										LL	UL
Item 7	P								80%		
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	CL	4	4	4	3	4	3.8	0.93		0.70	0.98
Item 8	R	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	P								100%		
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
Item 9	CL	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98
	R	4	4	4	4	3	3.8	0.93		0.70	0.98
	P								100%		
	C	4	4	4	4	2	3.6	0.86		0.62	0.96
Item 10	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	CL	4	4	4	3	4	3.8	0.93		0.70	0.98
	R	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	P								100%		
Item 11	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	R	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
Item 12	P								100%		
	C	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	I	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1
	CL	4	4	4	4	4	4	1		0.79	1

Note: R, representativeness; C, comprehension; P, pertinence; I, interpretation; CL, clarity; EXP, expert; M, mean; LL, lower limit; UL, upper limit.

Table 3. Component rotation matrix, communalities (h^2).

Item	Obstacles	HIV Test	Use of Condoms	People	h2
Item 1			0.35		0.45
Item 2	0.70				0.54
Item 3			0.50		0.34
Item 4			0.82		0.72
Item 5			0.57		0.52
Item 6	0.67				0.61
Item 7	0.77				0.61
Item 8				0.47	0.24
Item 10				0.99	1
Item 11		0.99			1
Item 12		0.59			0.45
Variance	0.36	0.13	0.11	0.09	

Factor loads lower than 0.30 were eliminated; item 9 was eliminated.

3.3. Item Reliability and Psychometric Properties

Once the Colombian version of the HIV-AS was found to have a four-factor structure, as the original version, some of the items' psychometric properties were examined by calculating mean, standard deviation, corrected item-total correlation, ordinal alpha when item is removed, and subscale reliability. Table 4 shows the general adequacy of our version reflected by the indicators; however, an increase in ordinal alpha (from 0.57 to 0.62) when item 9 was removed suggested reliability problems in Factor 4: people living with HIV. Moreover, corrected item-total correlations (r_{it}^c) were higher than 0.30, a value deemed as satisfactory [36], for all items except item 9, whose value was 0.24. When item 9 was removed, the values of items 8 and 10 increased from 0.38 and 0.42, respectively, to 0.44 in both cases. On the other hand, item mean values were closer to the theoretical response mean (2.5), and standard deviations were close to 1.

Table 4. Psychometric properties of items included in the HIV-AS subscales.

Subscale	Item	M	SD	r_{it}^c	α -i	α	M (SD) Total
Obstacles	Item 2	3.01	0.90	0.53	0.60	0.73	9.41 (2.64)
	Item 6	3.47	0.72	0.51	0.67		
	Item 7	2.93	0.94	0.54	0.53		
HIV Test	Item 11	3.48	0.74	0.54	-	0.68	6.94 (1.26)
	Item 12	3.46	0.69	0.54	-		
Condom use	Item 1	3.62	0.63	0.38	0.44	0.57	13.54 (2.05)
	Item 3	3.46	0.66	0.44	0.46		
	Item 4	3.33	0.78	0.49	0.28		
People Living with AIDS	Item 5	3.14	0.78	0.49	0.44	0.62	6.09 (3.23)
	Item 8	2.99	0.90	0.44	-		
	Item 10	3.32	0.78	0.44	-		

Note. M, mean; SD, standard deviation; r_{it}^c , corrected item-total correlation; α -i, ordinal alpha if item is removed; α , ordinal alpha; item 9 was eliminated.

3.4. Confirmatory Factor Analysis

Confirmatory factor analysis showed satisfactory adequacy indices as compared with the original four-factor model $S-B\chi^2(38) = 112.030$, $p < 0.001$, confirmatory fit index (CFI) = 0.96, and root mean square error of approximation (RMSEA) = 0.062 (CI 90% RMSEA = 0.049–0.075). Figure 1 presents a diagram of the standardized results of the model, associated factor weights (λ), errors in each item, and item variance (explained for each factor), as well as covariances among factors.

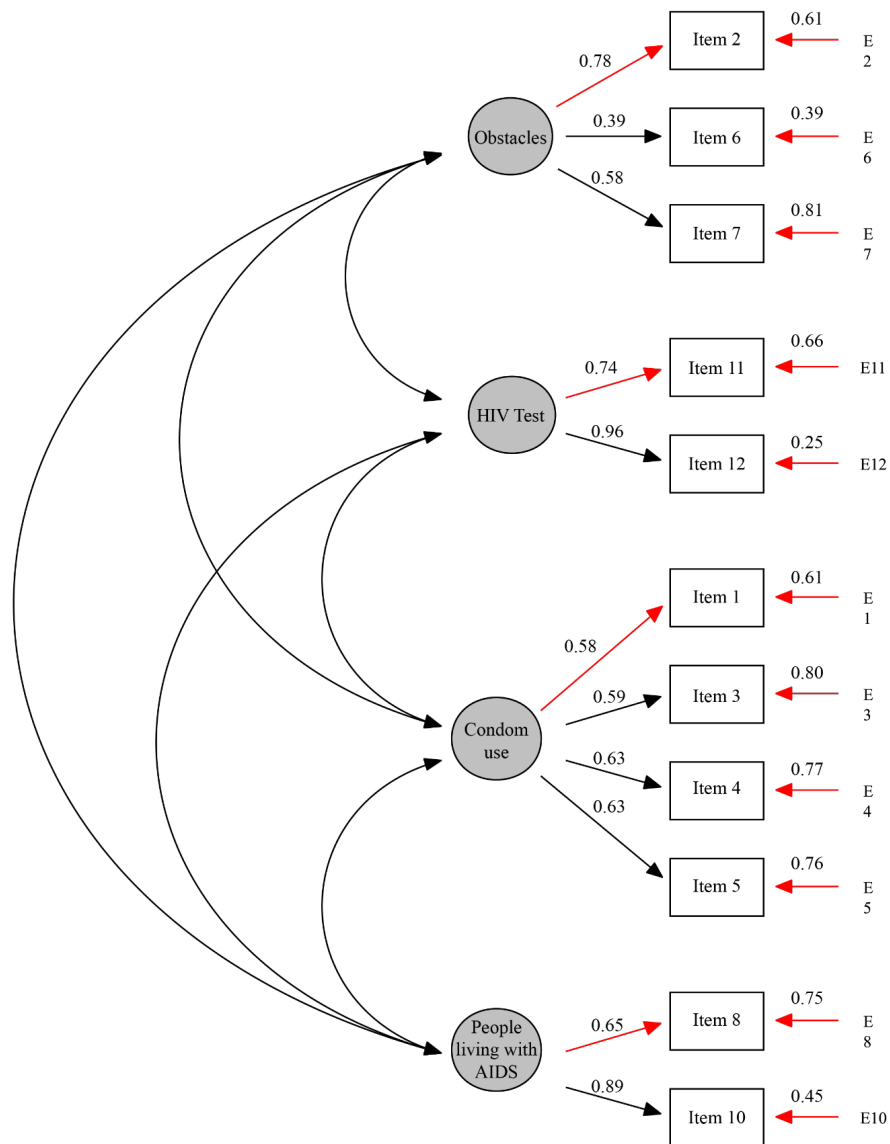


Figure 1. Flow chart of the model. Standardized weight.

3.5. Concurrent Validity

Concurrent validity was analyzed using Pearson's correlations among the dimensions of obstacles, HIV test, condom use, people living with HIV, and MAPS, SHAI, and KSI subscales. In general, the data show slight to moderate positive and negative correlations. Table 5 presents magnitude and direction of each correlation.

Table 5. Matrix of correlations among factors in the HIV-AS test and other similar measures.

Subscales	MAPS–Fear of Infection	MAPS–Fear of Other People	SHAI–Negative Consequences	SHAI–Fear of the Disease	KSI–Overall Know	KSI–Other STIs	KSI–HIV Transmission	KSI–Condom	KSI–HIV Prevention
Obstacles	−0.05	−0.15 **	−0.08 *	−0.05	0.11 **	0.02	0.11 **	0.07 *	0.04
HIV Test	−0.06	−0.13 *	−0.01	0.05	0.05	0.02	0.13 **	0.04	0.07 *
Condom Use	−0.09 **	−0.12 **	−0.07 *	0.02	0.11**	0.12 **	0.17 **	0.10 **	0.20 **
People HIV	−0.12 **	−0.35 **	−0.09 **	−0.00	0.29 **	0.11 **	0.12 **	0.07 *	0.15 **

MAPS, Multicomponent AIDS Phobia Scale; SHAI, Short Health Anxiety Inventory; KSI, HIV and Other Sexually Transmitted Infections Knowledge Scale. Correlations among MAPS and SHAI subscales and knowledge about HIV and other STIs scale. (KSI); * = $p < 0.05$; ** = $p < 0.01$.

4. Discussion

Attitudes toward HIV are an important construct in the efforts to reduce risky sexual behaviors [9]. Despite the significance of the construct, few instruments allow for a brief and thorough evaluation. Therefore, the present study adapted the HIV-AS test to the Colombian culture and assessed the structure of its factors and psychometric properties when used with a sample of Colombian adolescents. Results show that our adaptation of the scale is valid for Colombia.

A qualitative analysis showed that the items were adequately constructed: Aiken's V 95% limit was higher than 0.50 in all cases. The exploratory factor analysis revealed a four-factor structure that reflects the original version and the Portuguese version [17]; all of the factors in our version explain 70% of total variance, whereas in the original version factors explain 64,63% of total variance [19]. In general, the indicators of the psychometric properties of the items were satisfactory. However, item 9 (Factor 4) presented issues, since it decreased the percentage of variance explained by the factors, its corrected item-total correlation was lower than 0.30, and it penalized the reliability of the scale. Therefore, the research team decided to eliminate the item ("Would you kiss a person in the cheek who had HIV?") for the Colombian version. On the other hand, as recommended by Carretero-Dios and Pérez [20], the mean scores of the questionnaire items are very close to the theoretical mean, and its standard deviations are close to 1.

The external validity coefficients of the HIV-AS subscales were very similar to those found in other studies [18]. The dimensions of people living with HIV, fear of other people, and fear of infection of the MAPS test carried significant moderate negative correlations with one another, which can be explained in the sense that attitudes toward HIV are the base components of AIDS phobia [37]; the same correlation took place between the dimensions of obstacles and fear of others/avoidance in the MAPS test, reflecting findings from other studies from Spain [38]. On the other hand, the dimensions of people living with AIDS and condom use had moderate negative correlations with the dimension of fear of negative consequences in the SHAI test. In the first case, the correlation matches findings by Lau and Tsui [39], whose investigation revealed a relationship between the perception of risks associated with the disease and its consequences and attitudes towards people living with AIDS. In the second case, results are in line with a study by Uribe, Orcasita, and Vélez [40] with Colombian population, who found a relationship between susceptibility to the consequences of diseases and attitudes toward health protection behaviors, such as using condoms. Moreover, moderate positive correlations were found among all the HIV-AS subscales and most of the factors in the scale of knowledge about HIV and other STDs, which suggests that more knowledge results in better attitudes toward HIV, as has been found by theoretical authors as Ajzen [5] and authors working with the Portuguese version of the scale [19] and also by authors studying Colombian populations [41,42]. It is important to highlight that, given that the constructs are different, all correlations were low or moderate, which stresses the differences between constructs despite their being related. Furthermore, data shows that attitudes towards HIV are negatively related to HIV stigma and fear of disease but are positively correlated with the knowledge of HIV and other STIs. This could indicate the importance of creating sexual health promotion programs in Colombia that are oriented towards increasing knowledge. However, these strategies cannot promote fear and reinforce the stigma around STIs. Sexual health promotion programs should focus on encouraging open and honest conversations around sexual health with a sex-positive approach to relationships.

As for the limitations of the present study, we found that even though a proportion of 20 to 1 between the number of variables and the number of participants was maintained, and therefore the design met requirements for confirmatory factor analysis [43], the sample was not representative of populations from every region and culture in the country. Therefore, future studies should sample across different parts of Colombia with diverse sociocultural profiles with the aim of reflecting the reality throughout the country in the least biased way possible. Additionally, caution interpreting scale results is recommended, especially results from Factors 3 and 4, since the reliability coefficient is not very high for confirmatory purposes [44].

5. Conclusions

This study presents an HIV-AS version that has been culturally adapted to Colombian populations. The scale is composed of 11 items (see Appendix A), it was validated using a thorough assessment process, and it presents satisfactory psychometric properties. This version of the test will be of great use in evaluating sexual risk factors and in assessing the effectiveness of sexual health promotion interventions, especially when focusing on adolescents. The present study also sought to contribute to the study of attitudes associated with sexual risk behaviors in Colombia.

Author Contributions: Conceptualization, P.V.-M., A.M., J.P.E., and M.G.-L.; methodology, P.V.-M., A.M., and M.G.-L.; software, P.V.-M.; validation, P.V.-M. and M.G.-L.; formal analysis, P.V.-M. and M.G.-L.; investigation, P.V.-M., A.M., M.G.-L., L.M.-B., A.S.-R., P.V.-M., J.N.-C. and J.P.E.; resources, P.V.-M., A.M., M.G.-L., J.P.E., L.M.-B., A.S.-R., P.V.-M., and J.N.-C.; data curation, P.V.-M., M.G.-L., L.M.-B., A.S.-R., P.V.-M., and J.N.-C.; writing—original draft preparation, M.G., P.V., J.E., and A.M.; writing—review and editing, M.G., A.M., P.V., and J.E.; visualization, M.G.-L.; supervision, A.M., P.G.-R., and J.E.; project administration, P.V.-M.; funding acquisition, M.G.-L. and P.V.-M. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research was funded by Fundación Universitaria Konrad Lorenz, grant number 90233192.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

Appendix A

Table A1. HIV Attitudes Scale for Adolescents–Colombian version.

Items	I Disagree Completely / Totalmente En Desacuerdo	I Disagree / En Desacuerdo	I Agree / De Acuerdo	I Agree Completely / Totalmente De Acuerdo
1. I would be willing to use a condom in a sexual relation with penetration./ Estaría dispuesto/a a usar el condón en una relación sexual con penetración.				
2. If at the moment of penetration during a sexual encounter I realize I don't have a condom, I would wait until I had one to do the penetration. / Si al momento de la penetración en una relación sexual, me doy cuenta que no tengo condones, esperaría tenerlos para realizar la penetración.				
3. I would be willing to carry condoms with me to use them. / Estaría dispuesto/a a llevar condones para usarlos.				
4. I would be willing to defend the use of condoms before my group of friends./Estaría dispuesto/a a mostrarme a favor del uso del condón ante mi grupo de amigos/as				
5. I would be willing to publicly defend the use of condoms. / Estaría dispuesto/a a defender en público el uso del condón.				
6. I would try to convince my couple to use the condom if they don't want to. /Trataría de convencer a mi pareja para usar el condón si no quiere usarlo.				
7. If my couple wanted to have sex without protection I would refuse./ Si mi pareja quisiera tener sexo sin protección me negaría a tenerlo				
8. I would be unsettled if there were someone in my classroom who had AIDS./ Estaría incómodo/a si en mi salón hubiese alguien con SIDA.				
9. If a friend of mine got the HIV virus I would probably stay away from them. / Si un amigo/a se infectara con el VIH, probablemente me alejaría de él/ella.				

Table A1. Cont.

Items	I Disagree Completely / Totalmente En Desacuerdo	I Disagree / En Desacuerdo	I Agree / De Acuerdo	I Agree Completely / Totalmente De Acuerdo
10. I would be willing to take an HIV test if I were involved in risky practices (for instance, sex without using a condom). / Estaría dispuesto/a a realizarme las pruebas del VIH si tuviera prácticas de riesgo (por ejemplo, sexo sin condón).				
11. I would recommend a friend to take the HIV virus detection tests if they had been involved in risk practices (for instance, sex without using a condom). / Recomendaría a un/a amigo/a hacerse las pruebas de detección del VIH si éste/a hubiese mantenido prácticas de riesgo (por ejemplo, sexo sin condón).				

References

1. UNAIDS. Available online: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheetpdf> (accessed on 13 February 2020).
2. ONUSIDA. Available online: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_en.pdf (accessed on 13 May 2020).
3. UNAIDS. Available online: <https://aidsinfo.unaids.org/> (accessed on 13 February 2020).
4. UNAIDS. Available online: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf (accessed on 13 February 2020).
5. Ajzen, I. The theory of planned behavior. *Organ. Behav. Hum. Decis. Process.* **1991**, *50*, 179–211. [CrossRef]
6. Espada, J.P.; Guillén-Riquelme, A.; Morales, A.; Orgilés, M.; Sierra, J.C. Validación de una escala de conocimiento sobre el VIH y otras infecciones de transmisión sexual en población adolescente. *Aten. Primaria* **2014**, *46*, 558–564. [CrossRef]
7. Hounton, S.H.; Carabin, H.; Henderson, N.J. Towards an understanding of barriers to condom use in rural Benin using the Health Belief Model: A cross sectional survey. *BMC Public Health* **2005**, *5*, 8. [CrossRef]
8. Faimau, G.; Maunganidze, L.; Taper, R.; Mosomane, L.C.; Apau, S. Knowledge of HIV/AIDS, attitudes towards sexual risk behaviour and perceived behavioural control among college students in Botswana. *Cogent. Soc. Sci.* **2016**, *2*, 1164932. [CrossRef]
9. Armitage, C.J.; Conner, M. Efficacy of the theory of planned behaviour: A meta-analytic review. *Br. J. Soc. Psychol.* **2001**, *40*, 471–499. [CrossRef] [PubMed]
10. Sheeran, P.; Abraham, C.; Orbell, S. Psychosocial correlates of heterosexual condom use: A meta-analysis. *Psychol. Bull.* **1999**, *125*, 90–132. [CrossRef] [PubMed]
11. Silva Filho, N.; Godinho, P.H.; Reis, C.H.D.; Pacheco, N.M.S. Escala de atitudes frente ao HIV/AIDS: Análise de fatores. *J. Bras. Psiquiatr.* **2007**, *56*, 194–200. [CrossRef]
12. Beaulieu, M.; Adrien, A.; Patrin, L.; Dassa, C. Stigmatizing attitudes towards people with HIV/Aids: Validation of a measurement scale. *BMC Public Health* **2014**, *14*, 1246. [CrossRef] [PubMed]
13. Paniagua, F.A.; O'Boyle, M.; Wagner, K.D.; Ramírez, S.Z.; Holmes, W.D.; Nieto, J.F.; Smith, E.M. AIDS-Related items for developing an AIDS questionnaire for children and adolescents. *J. Adolesc. Res.* **1994**, *9*, 311–339. [CrossRef]
14. Bermúdez, M.P.; Buela-Casal, G.; Uribe, A.F. Adaptación Al Colombiano De La Escala VIH-65. Master's Thesis, Universidad de Granada, Granada, Spain, 2005.
15. Paniagua, F.A.; O'Boyle, M.D.; Wagner, K.D. Gender Differences on HIV/AIDS Related Issues Among Psychiatrically Hospitalized Adolescents. *J. HIV/AIDS Prev. Educ. Adolesc. Child.* **1997**, *1*, 53–63. [CrossRef]
16. Bermúdez, M.P.; Sánchez, A.I.; Buela-Casal, G. Adaptación castellana de la Escala VIH/sida-164. *Rev. Mex. Psicol.* **2003**, *20*, 95–111.
17. Boileau, C.; Rashed, S.; Sylla, M.; Zunzunegui, M.V. Monitoring HIV risk and evaluating interventions among young people in urban West Africa: Development and validation of an instrument. *AIDS Educ. Prev.* **2008**, *20*, 203–219. [CrossRef] [PubMed]
18. Espada, J.P.; Ballester, R.; Huedo-Medina, T.; Secades-Villa, R.; Orgilés, M.; Martínez-Lorca, M. Development of a new instrument to assess AIDS-related attitudes among Spanish Youngsters. *An. Psicol.* **2013**, *29*, 83–89.
19. Morales, A.; Espada, J.P.; Reis, S.; Orgilés, M. Portuguese Version of the Related Attitudes Scale [HIV-AS] for Adolescents. *Eur. J. Psychol. Assess.* **2017**, *35*, 479–489. [CrossRef]
20. Carretero-Dios, H.; Pérez, C. Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *Int. J. Clin. Health Psychol.* **2005**, *5*, 521–551.
21. Harrell, J.P.; Wright, L.W. The development and validation of the Multicomponent AIDS Phobia Scale. *J. Psychopathol. Behav. Assess.* **2008**, *20*, 201–216. [CrossRef]
22. Vallejo-Medina, P.; Saavedra-Roa, A.; Gómez-Lugo, M.; Morales-Sabuco, A.; Abello-Luque, D.; García-Montaño, E.; Garavito-Zamudio, C.; Espada, J.P. Validación para Colombia Escala Multicomponente de Fobia al SIDA [Multicomponent AIDS Phobia Scale, MAPS]. *Rev. Iberoam. Psicol. Salud* **2008**, *9*, 41–56.
23. Salkovskis, P.M.; Rimes, K.A.; Warwick, H.; McClark, D.M. The Health Anxiety Inventory: Development and validation of scales for the measurement of health anxiety and hypochondriasis. *Psychol. Med.* **2002**, *32*, 843–853. [CrossRef]

24. García-Roncallo, P.; García-Montaño, E.; Espada, J.; Gómez-Lugo, M.; Morales, A.; Niebles-Charris, J.; Vallejo-Medina, P. Validación para Colombia del Inventario de ansiedad por la salud, versión abreviada [Short Health Anxiety Inventory, SHAI]. *Rev. Latinoam. Psicol.* (Under review).
25. Espada, J.P.; Morales, A.; Guillén-Riquelme, A.; Ballester, R.; Orgilés, M. Predicting condom use in adolescents: A test of three socio-cognitive models using a structural equation modeling approach. *BMC Public Health* **2006**, *16*, 35. [[CrossRef](#)]
26. Abello-Luque, D.; Espada, J.P.; García-Montaño, E.; Gómez-Lugo, M.; Morales-Sabuco, A.; Pérez-Pedraza, D.; Vallejo-Medina, P. Colombian Adaptation of the HIV and Other Sexually Transmitted Infections Knowledge Scale (KSI) in an Adolescent Population. *Eval. Health Prof.* (Under review).
27. Vallejo-Medina, P.; Gómez-Lugo, M.; Marchal-Bertrand, L.; Saavedra-Roa, A.; Soler, F.; Morales, A. Developing guidelines for adapting questionnaires into the same language in another culture. *Ter. Psicol.* **2017**, *35*, 181–194. [[CrossRef](#)]
28. Muñoz, J.; Elosua, P.; Hambleton, R.K. Directrices para la traducción y adaptación de los tests: Segunda edición. *Psicothema* **2013**, *25*, 151–157. [[PubMed](#)]
29. Osterlind, S.J. *Constructing Test Items: Multiple-Choice, Constructed-Response, Performance, and Other Formats*, 2nd ed.; Kluwer Academic Publishers: Boston, MA, USA, 2002; pp. 257–289.
30. Merino, C.; Livia, J. Intervalos de confianza asimétricos para el índice la validez de contenido: Un programa Visual Basic para la V de Aiken. *An. Psicol.* **2009**, *25*, 169–171.
31. Aiken, L.R. Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educ. Psychol. Meas.* **1985**, *45*, 131–142. [[CrossRef](#)]
32. Lorenzo-Seva, U.; Ferrando, P.J. FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behav. Res. Methods* **2006**, *38*, 88–91. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
33. Gadermann, A.M.; Guhn, M.; Zumbo, B.D. Estimating ordinal reliability for Likert-type and ordinal item response data: A conceptual, empirical, and practical guide. *Pract. Assess. Res. Eval.* **2012**, *17*, 1–13.
34. Velicer, W.F.; Eaton, C.A.; Fava, J.L. Construct explication through factor or component analysis. A review and evaluation of alternative procedures for determining the number of factors or components. In *Problems and Solutions in Human Assessment: Honoring Douglas N. Jackson at Seventy*, 2nd ed.; Goffin, R., Helmes, E., Eds.; Springer Science & Business Media: Totowa, NJ, USA, 2000; pp. 41–71.
35. Elosua, P.; Zumbo, B.D. Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema* **2008**, *20*, 896–901.
36. Nunnally, J.; Bernstein, I. *Psychometric Theory*; McGraw-Hill: New York, NY, USA, 1994; pp. 700–736.
37. Rosas, A.R.; Gomes, M.R. Creencia en un mundo justo y prejuicios: El caso de los homosexuales con VIH/SIDA. *Interam. J. Psychol.* **2008**, *42*, 570–579.
38. Ballester-Arnal, R.; Ruiz-Palomino, E.; Gil-Llario, M.D.; Giménez-Gargía, B.; Gil, J. El rol de la preocupación por la salud en la prevención del VIH. *Rev. Multidiscip. SIDA* **2013**, *1*, 66–67.
39. Lau, J.T.F.; Tsui, H.Y. Discriminatory attitudes towards people living with HIV/AIDS and associated factors: A population based study in the Chinese general population. *Sex. Transm. Infect.* **2005**, *81*, 113–119. [[CrossRef](#)]
40. Uribe, A.F.; Orcasita, L.T.; Vélez, T.V. Factores de riesgo para la infección por VIH/SIDA en adolescentes y jóvenes colombianos. *Acta Colomb. Psicol.* **2010**, *13*, 11–24.
41. González, J.C. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la sexualidad en una población adolescente escolar. *Rev. Salud Pública* **2009**, *11*, 14–26. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
42. González, F. Conocimientos, actitudes y prácticas en salud sexual y reproductiva en jóvenes entre 14 y 25 años de edad de estratos 1 y 2 del Sisben de un municipio del departamento de Cundinamarca. *Acta Colomb. Psicol.* **2004**, *12*, 59–68.
43. Hair, J.E.; Anderson, R.E.; Tatham, R.L.; Black, W.C. *Multivariate Data Analysis*, 5th ed.; Macmillan: New York, NY, USA, 1992; pp. 326–386.
44. Nunnally, J.C.; Bernstein, I.H. *Psychometric Theory*, 2nd ed.; McGraw-Hill: New York, NY, USA, 1978; pp. 500–540.



PUBLICACIÓN 3

Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia

Alexandra Morales^a, ^bEileen Garcia-Montaño, ^bCristian Barrios-Ortega, ^bJanivys Niebles-Charris, ^bPaola Garcia-Roncallo, ^bDaniella Abello-Luque, ^cMayra Gómez-Lugo, ^cDiego Alejandro Saavedra, ^cPablo Vallejo-Medina, ^aJosé Pedro Espada, ^cMarguerita Lightfoote, ^dOmar Martínez

- a) Universidad Miguel Hernández (España)
- b) Universidad de la Costa, CUC (Barranquilla, Colombia)
- c) Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Bogotá, Colombia)
- d) Temple University (San Francisco, Estados Unidos)
- e) University of California San Francisco (San Francisco, Estados Unidos)

Artículo publicado en Social Science y Medicine en 2021 (Reino Unido)

- Factor de Impacto 2021 = 1.806
- Cuartil 1 de la categoría Health Social Science
- Journal Citation Reports, puesto 9 de 320

Referencia

Morales, A., García-Montaño, E., Barrios-Ortega, C., Niebles-Charris, J., García-Roncallo, P., Abello-Luque, D., Gómez-Lugo, M., Saavedra-Roa, D., Vallejo-Medina, P., y Espada, J. P. (2019). Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia. *Social Science & Medicine*, 222, 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.011>



Contents lists available at ScienceDirect

Social Science & Medicine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/socscimed

Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia



Alexandra Morales^a, Eileen Garcia-Montaño^b, Cristian Barrios-Ortega^b, Janivys Niebles-Charris^b, Paola Garcia-Roncillo^b, Daniella Abello-Luque^b, Mayra Gomez-Lugo^c, Diego Alejandro Saavedra^c, Pablo Vallejo-Medina^{c,*}, José Pedro Espada^a, Marguerita Lightfoot^e, Omar Martínez^d

^a Universidad Miguel Hernández, Spain

^b Universidad de la Costa, Colombia

^c Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Colombia

^d Temple University, USA

^e University of California San Francisco, USA

ARTICLE INFO

Keywords:
Sexual health
Adolescents
Intervention
Adaptation
COMPAS
Colombia

ABSTRACT

Rationale: Given the disproportionate impact of HIV and STIs among youth in Latin America, there is a compelling need for effective sex education programs. In particular, Colombia lacks a nationally standardized youth sex education program, despite the fact that 15 to 24-year-olds accounted for the highest incidence and prevalence rates of HIV and STIs in the nation. In an attempt to fill this void, our team adapted COMPAS, a Spanish school-based sexual health promotion intervention, for Colombian adolescents. **Objective:** This study describes the adaptation process that resulted in a modified version of COMPAS for youth in Colombia. **Method:** We employed a systematic cultural adaptation process utilizing a mixed methods approach, including intervention adaptation sessions with 100 young adolescents aged 15–19. The process included six steps: 1) consulting international researchers and community stakeholders; 2) capturing the lived experiences of a diverse sample of Colombian youth; 3) identifying priorities and areas in need of improvement; 4) integrating the social cognitive theory, information-motivation-behavioral skills model, and an ecological framework for Colombian youth; 5) adapting intervention content, activities, and materials; and 6) quantitative evaluation of COMPAS by Colombian youth. **Results:** The adapted intervention incorporates elements common to effective youth sex education interventions, including: a solid theoretical foundation, sexual communication skills and social support for protection, and guidance on how to utilize available cultural- and linguistic-appropriate services. In addition, the adapted intervention incorporates cultural and linguistic appropriate content, including an emphasis on tackling *machismo* to promote risk reduction behaviors. **Conclusions:** The systematic adaptation approach to sexual health intervention for youth can be employed by researchers and community stakeholders in low-resource settings for the promotion of health wellness, linkage to care, and STI and unplanned pregnancy prevention for youth.

1. Introduction

The HIV/AIDS epidemic remains an important public health challenge in Latin America, where more than two million people are living with HIV and one in three of the new HIV infections are diagnosed

among 15 to 24 year-olds (UNAIDS, 2018). Colombia has the fourth highest HIV prevalence rate among Latin American countries (4.6%) (Plataforma Regional para América Latina y el Caribe, 2017). According to the Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo (2016), the rate of new cases of HIV has increased dramatically, from

* Corresponding author. Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Código Postal: 000001, Bogotá, Colombia.

E-mail addresses: alexandra.morales@umh.es (A. Morales), egarcia6@cuc.co (E. Garcia-Montaño), cbarrios21@cuc.edu.co (C. Barrios-Ortega), jniebles4@cuc.edu.co (J. Niebles-Charris), pgarcia5@cuc.edu.co (P. Garcia-Roncillo), dabello1@cuc.edu.co (D. Abello-Luque), mayraa.gomezl@konradlorenz.edu.co (M. Gomez-Lugo), diego.saavedrar@konradlorenz.edu.co (D.A. Saavedra), pablo.vallejom@konradlorenz.edu.co (P. Vallejo-Medina), jpespada@umh.es (J.P. Espada), marguerita.Lightfoot@ucsf.edu (M. Lightfoot), tug29454@temple.edu (O. Martínez).

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.011>

Received 26 June 2018; Received in revised form 21 December 2018; Accepted 5 January 2019

Available online 07 January 2019

0277-9536/ © 2019 Elsevier Ltd. All rights reserved.

37,325 HIV cases reported in 2012 to 61,174 in 2015—an increase of 65% in just three years. This report shows that the overwhelming majority (75.5%) of people living with HIV in the country are adolescents and young adults, most of whom contracted the virus through unprotected sex.

Unplanned pregnancies are another consequence of unprotected sex in adolescents and young adults. One in five female Colombian adolescents aged 15 to 19 are or have been pregnant; and prevalence of pregnancy in this age group is higher in low socio-economic areas (Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). Research indicates that adolescent pregnancy increases the risk of medical complications for both mother and child (e.g., anemia, premature birth, or small-for-gestational-age infants); impacts the psychosocial development of the teenage adolescent, which increases their risk for depression and substance use (Dare et al., 2016); and lowers socioeconomic status (e.g., low educational attainment, high unemployment, and poverty) (Avellaneda and Dávalos, 2017; Ministerio de Salud y Protección Social, 2015). Under these circumstances, young women have little control over the timing of pregnancy (Ensign, 2000; Killion, 1998). Some young women intentionally become pregnant to gain access to shelter/housing or to obtain unconditional love. Other young women feel they have limited life choices (Killion, 1998; Smith, 1995).

Sex education offers a promising avenue to promote informed decision-making with regard to sexual behavior. Other than sex abstinence, correct and consistent condom use is the primary method of prevention of sexually transmitted infections (STI) and unplanned pregnancies (Kirby et al., 2007). Condom use is the most common method of protection among adolescents worldwide; however, the rate of consistent condom use among adolescents is low (50% or less) and tends to decrease over time (Morales et al., 2016). A recent study conducted with 1100 Colombian adolescents aged between 14 and 19 years old concluded that condoms are used 71% of the times they have sex, but only 22% of the adolescents use them consistently (Morales et al., 2018b). Unprotected sex has implications for sexual and reproductive health, including HIV and unplanned pregnancy.

Knowledge and awareness about condom use and access to condoms are determinants of sexual behavior. Colombian adolescents possess a medium-low level of knowledge about sexual health, low normative beliefs regarding peers' condom use and a certain perceived difficulty for using condoms (Morales et al., 2018b). STIs and pregnancy have a dramatic impact on the physical and psychological health of adolescents. According to the report on the WHO strategy on STIs for Colombia (Taylor et al., 2017), government priorities must include the implementation of comprehensive safe sex health information, education, and safe sex promotion programs; condom distribution programs for protection against both STIs and unintended pregnancies; and access to sexual and reproductive health services to prevent pregnancies and reduce STIs for youth. Sex education is a critical component of any effort to decrease unplanned pregnancy, prevent STIs, and promote informed and educated sexual behavior (Avellaneda and Dávalos, 2017; Kirby et al., 2007). Despite the fact that sex education became mandatory in Colombian public schools in 2003, there has been no standardized sexual health promotion intervention at high schools to date (Chong et al., 2013). Without a standardized program, it is difficult to ensure that all high school students receive effective sex education, leaving them more vulnerable to STIs and unplanned pregnancies. This manuscript describes a theoretically-based, evidence-informed, school-based intervention to reduce the likelihood of health-harming outcomes among adolescents in Colombia.

Behavioral interventions to promote sexual health in adolescents and young adults that are based on a theoretical framework and tailored to the culture of the target group can reduce sexual risk-taking behavior and theory-based determinants of these behaviors (Kirby, 2001). One such effective intervention, based on Social Cognitive Theory (SCT) (Bandura, 1994) and the Information-Motivation-Behavioral Skills (IMB) Model (Fisher et al., 1996), is the curriculum

Competencias para adolescentes con una sexualidad saludable (COMPAS; Espada et al., 2018). This school-based program, which was originally developed for students in Spain, consists of five 50-min group-based intervention sessions designed to reduce STIs and unplanned pregnancies in adolescents. Contents of COMPAS include self-care (e.g., information about STIs, including HIV, healthy sex, methods of protection), problem-solving skills (e.g., decision-making regarding sex, prevention tools for safe sex practices, and problem-solving skills), partner communication skills (e.g., training on negotiation with the sexual partner and use of effective communication styles), and condom-use training.

COMPAS was effective in promoting sexual health and reducing high-risk sexual behaviors (early sexual initiation and unprotected sex) in the short-term (Espada et al., 2012, 2015; Morales et al., 2014), 12-month (Morales et al., 2016), and 24-month post-intervention follow ups (Espada et al., 2016a) among adolescents in Spain. COMPAS has demonstrated effectiveness similar to other evidence-based interventions considered by the Centers for Disease Control and Prevention in the United States (Espada et al., 2015, 2016a; Morales et al., 2016). Further, the program also promoted sexual health in high-risk populations, such as adolescents with divorced parents (Morales et al., 2017). Fidelity of implementation (Escribano et al., 2016) as well as other mediators of the efficacy of COMPAS have also successfully been explored (Escribano et al., 2015).

Colombia lacks a national standardized sex education program for adolescents and young adults, despite the fact that adolescents and young adults account for one of the highest incidence and prevalence rates of HIV and STI in Latin America (Plataforma Regional para América Latina y el Caribe, 2017). A recent meta-analysis of the efficacy of interventions to promote adolescent sexual health worldwide, including the reduction of STIs and unplanned pregnancies, reinforced the need for targeted interventions (Morales et al., 2018a). Chong et al. (2013) evaluated the efficacy of an online sexual-health education course created by the Colombian private organization, Profamilia. The investigators undertook a three-arm randomized control trial (treatment, spillover, and control) that involved 69 Colombian public schools. The five-module web-based Profamilia Educa's course focused on perceptions of sexuality, risks, reproductive health, sexual rights, and dating violence. It improved students' knowledge and attitudes in the immediate post-test and students reported reduction of STIs at six-month post-intervention. Although the study demonstrated some success, the description of the intervention is sparse (it does not seem to be based on theoretical models of health behaviors) and the fidelity of the implementation was compromised by teacher strikes, lack of workable internet connections, and the absence of computer labs in schools. Importantly, the long-term effects on behavioral variables (e.g., consistent condom use, age of first sexual intercourse, and multiple sexual partners) remain unknown. The computer requirement for implementation is a major challenge given that many schools do not have computers to implement the program. More effective interventions, grounded in evidence-based research, to promote sexual health in this population are needed. An evidence-based and in-person intervention, COMPAS, was adapted to address this gap in Colombia. This study describes the adaptation of the COMPAS program for adolescents and young adults in Colombia.

2. Method

2.1. Study design and sampling

The core elements of the original intervention were retained in the Colombian version (e.g., key activities, including skills building sessions like modeling and practicing correct condom use). The adaptation process for COMPAS follows rigorous procedures used in other HIV prevention intervention adaptation studies (Barrera et al., 2013; Martínez et al., 2017; Wingood and DiClemente, 2008). The original

research team that developed COMPAS participated in the adaptation of COMPAS for Colombia. Colombian adolescents and young adults, trained staff, and local educational stakeholders were involved in the adaptation process. Educational stakeholders included teachers, adolescents, and young adults involved in educational initiatives, directors of secondary schools, and educational staff. Because sex education is not integrated into the existing school curriculum in Colombia, stakeholders had limited information about sexual health. However, all the educational stakeholders were committed to the reduction of high-risk sexual behaviors among Colombian adolescents and young adults.

To be eligible for the COMPAS study in Colombia, the adolescent participants had to meet the following criteria: (1) be 15- to 19-years old, (2) speak Spanish as their primary language, (3) be enrolled students at education centers located in Bogotá and Barranquilla, and (4) consent to participate in the study (parental and participant of those above 18) consent and adolescent-participant assent (of those under 18) to participation in the study.

2.2. The COMPAS intervention

COMPAS is a school-based intervention to promote sexual health and reduce high-risk sexual behaviors. The intervention was designed for primary prevention in high schools, therefore it focuses on heterosexual risk behaviors. The adapted intervention incorporates sexual diversity by including specific information and activities addressing non-heterosexual relationships (e.g., at least one of the role-playing activities related to communication skills included a same-sex couples).

The core elements are transmission of information, social skills training, problem-solving training, and strategies to maintain safe sexual behaviors. The intervention involves group games, role-playing, participatory activities, and group discussions. The COMPAS includes five 50-min sessions: 1) *Sexuality and health*: Introduction to sexuality, STIs and its transmission routes, and training on identifying risk behavior to get an STI and/or unplanned pregnancy; 2) *Risk awareness*: Includes information about prevention methods, STIs, and demystification of erroneous beliefs about sexuality; 3) *Decisions making*: Providing guidance for planning and problem-solving to manage situations that can impact condom use; 4) *Sex communication training*: Includes training on assertiveness, and 5) *Decision Commitment*: Includes training on correct condom use, self-instructions, and covert behavior rehearsal. An expert in sexual health promotion usually implements the group intervention in co-ed groups at high schools.

2.3. Ethical considerations

The study was approved by the Institutional Review Board of Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Bogotá) (Ref. 9INV7161) and Universidad de la Costa (Barranquilla) in Colombia (Ref. INV.140-01-007-12).

2.4. Procedures

2.4.1. Recruitment

The principal investigator, coinvestigators, and research assistants attended parent-teacher meetings at the beginning of the academic year to recruit participants. The investigators explained the aims of the project and requested consent for their children's participation. Written parental consent to participate was provided and parents' concerns were discussed and resolved. The research team informed adolescent participants about the study, obtained parental written consent, and participants' assent to get involved immediately before the focus group session. A research assistant confirmed eligibility according to the above-mentioned inclusion criteria and determined the participants' willingness to take part in the study. The research team met weekly to refine the recruitment protocol and solve potential problems during the recruitment process. One of the co-authors of the original version of the

program travelled to Bogotá and Barranquilla to present the intervention to authorities in the University, the Ethical Committee and parents (during parent-teacher meetings), and to provide counseling to the research team in Colombia.

2.4.2. Measures

2.4.2.1. Demographic characteristics. Included age, gender, nationality, personal status, number of children, family situation, attendance to religious events, and socioeconomic (SES) level. SES in Colombia (known as *estrato*) is officially established into six levels: one is the lowest, and six is the highest.

2.4.2.2. Sexual behavior. It was evaluated by asking participants to report the type of sexual practices they have engaged in, the age of their first sexual experiences (petting, vaginal sex, anal sex, oral sex, and mutual masturbation), and the use of contraception (including no contraception, condoms, oral contraception, etc.). Because participants provided their opinion about the sex education needs of adolescents and how to adapt a sexual health promotion intervention, basic information on their sexual experience was considered relevant to describe in more detail the sample of the current study.

2.4.2.3. Process evaluation of the program. Satisfaction and utility of all activities in the program were evaluated using a 10-point Likert scale (1 = very useless/very dissatisfied to 10 = very useful or very satisfied). The program was evaluated on content, methodology, language, and duration. Facilitators provided their demographic characteristics including age, gender, nationality, and education.

2.5. Adaptation process

The Colombian version of COMPAS was developed as a result of a multistage process, based on previous protocols (Barrera et al., 2013; Martínez et al., 2017; Wingood and DiClemente, 2008):

2.5.1. Phase 1: consulting international researchers and community stakeholders

The adaptation process was guided by the knowledge and experience of local ($n = 8$) and international researchers ($n = 5$). The co-authors of the original version of COMPAS in Spain ($n = 3$) and recognized researchers in the field of sexual health promotion targeted to youth and cultural adaptation of interventions from the United States ($n = 2$) were invited to provide feedback on the adaptation process. A total of 13 researchers, staff members, students, and community stakeholders participated in the adaptation process. Of them, 61.5% ($n = 8$) were females and the mean age was 28.07 ($SD = 7.71$; range: 19–41). International researchers were psychologists with experience in the cultural adaptation of sexual health promotion interventions through previous projects funded by public agencies and governments from United States and Spain.

The local research group, community stakeholders, and students (three from Bogotá and five from Barranquilla) revised the original protocol of the program and introduced modifications focused on adapting vocabulary and cultural expressions for Colombian youth. Although language adaptation (e.g., vocabulary) may appear to be only a surface change, it is considered a critically relevant part of cultural adaptations (Barrera et al., 2013). All modifications were discussed with the co-authors of the original version of COMPAS. Recruitment materials and strategies were designed based on feedback from the members involved in the adaptation process.

2.5.2. Phase 2: capturing the lived experiences of a diverse sample of colombian youth

Screening instruments and the scripts for focus groups were adapted from the original study of COMPAS in Spain. Scripts were drafted to identify the needs and experiences of Colombian youth related to sexual

health.

During the adaptation process, focus groups of Colombian students were conducted to identify possible needs related to the prevention of STIs and unplanned pregnancies, plus to evaluate the appropriateness of the intervention for adolescents in the country and the feasibility. Data from those who met the criteria for enrollment were included in a database (name, surname, educative center, degree, level, email, and phone number). Subsequently, participants were randomly assigned to 12 focus groups: two groups consisted of only females (one of minors aged 14 to 17 and other of females aged 18- to 19-years old), two groups consisted of only males (one of minors aged 14 to 17 and other of males aged 18- to 19-years old) and two were mixed groups (one of minors aged 14 to 17 and other of adolescents aged 18- to 19-years old) in Bogotá ($n = 6$) and in Barranquilla ($n = 6$). Each focus group contained between six and 10 adolescents. Results of four focus groups from Bogotá are presented because two of them were lost due to computer problems. The focus groups were chaired by members of the research team whose nationality and age were similar to those of the participants. Two facilitators were from Bogotá and two were from Barranquilla (one male and one female in each city). The mean age of facilitators was 21.25 ($SD = 1.70$; range: 19–23). Female groups ($n = 4$) were chaired by female facilitators, while male groups ($n = 4$) were chaired by male facilitators. Since there were two mixed groups in every city ($n = 4$), one was conducted by a male facilitator and the other by a female facilitator.

Each participant attended a single intervention adaptation session that lasted approximately 3 h, including a 20-min break in which food and drinks were provided. These sessions took place in a quiet room at the participating Universities. The facilitator of each group provided a detailed description of the contents [of what], plus introduced the program aims and procedures. Participants were reminded of the voluntary nature of the project and were given contact information so they could address any concerns after the session. Rules for the proper functioning of the group were established at the beginning of the session. All sessions were conducted in Spanish and were audio recorded.

The participants reviewed a draft of the Colombian version of COMPAS and were asked to complete three questionnaires: one on sociodemographic variables, another on sexual experience, and a final questionnaire on the perceived utility of and satisfaction with the activities included in the program. The intervention session was structured in two parts: (1) discussion of sex-related aspects of sexual health promotion (e.g., cultural values of Latinos, sex education in Colombia, gender expectations, and condom use barriers), and (2) revision of the program (e.g., improvements and feasibility in the Colombian context). The aim of the first part was to obtain valuable information about sexual health promotion in Colombia, the influence of Latino cultural values on safe sex, plus salient beliefs and attitudes regarding sexual behavior, particularly with regard to condom use. The aim of the second part was to revise COMPAS to ensure its feasibility and appropriateness for adolescents in Colombia. Each activity in COMPAS was discussed in groups and investigators requested participants' suggestions for improvement. We used pseudonyms instead of participants' real names to preserve their anonymity.

2.5.3. Phase 3: identifying priorities and areas in need of improvement

A variant of nominal group technique (Boddy, 2012) was applied during focus groups to identify areas in need of improvement to culturally adapt COMPAS for Colombian youth. This technique has been used to adapt sexual health promotion interventions for high-risk populations (Martinez et al., 2017).

2.5.4. Phase 4: integrating the social cognitive theory, information-motivation-behavioral skills model, and an ecological framework for Colombian youth

The original COMPAS program for adolescents in Spain and the adapted version for adolescents in Colombia were guided by the SCT

(Bandura, 1994), and the IMB model (Fisher et al., 1996). These socio-cognitive models have been effective in predicting condom use in Spanish-speaking populations (Espada et al., 2016b).

The COMPAS program includes activities that are designed to increase *information and knowledge*, necessary precursors that underlie sexual risk behaviors, although not sufficient to predict healthy behaviors (e.g., “Sexual Health Quiz” activity pretends to increase participants' knowledge by solving questions in groups); *motivation to engage in safe behaviors*, based on responses and consequences associated with a specific behavior (e.g., debates on consequences of engaging in sexual risk behaviors motivate better decision-making if participants decide to have sex); *outcome expectancies*, in terms of perceived benefits and costs (e.g., “Vulnerability to STIs and pregnancies” activity discusses benefits and costs of getting an STIs and an unplanned pregnancy); *self-efficacy*, which consists of the belief in one's capabilities to organize and execute chosen behaviors (e.g., “Self-instructions” activity consists on training the participants to use personal dialog to guide them to engage in safe sex behaviors); *social support*, which involves reciprocal interpersonal influences that may increase, maintain, or decrease specific behaviors (e.g., role-playing activities to train the participants how to respond when the sexual partner proposes them to engage in a sexual risky behavior); *behavioral skills* associated with healthy sexual behavior, including condom use (e.g., negotiation on sexual issues and training on how to use correct condom use); and *social and self-regulatory skills*, understood as the ability to identify factors associated with risk and protectors, including the reinforcement of health-related behaviors (e.g., real cases of adolescents are discussed to evaluate the level of sexual risk in which they engaged).

From the ecological framework (Bronfenbrenner, 1979), individual behavior must be understood by considering ontogenic, micro-system, exo-system, and macro-system. Ontogenic factors involve an individual's history and characteristics (e.g., HIV knowledge or condom use self-efficacy). Micro-system factors are concerned with the immediate intimate relationship context in which sexual behaviors take place (e.g., couple sexual communication skills). Exo-system factors refer to external aspects that affect the relationship (e.g., perceived social norms related to sex). Macro-systems factors include broad cultural values and belief systems that impact the individual (e.g., religion and familism). From a Network-Individual-Resource (NIR) theoretical perspective, the micro and macro levels are linked, and it is relevant to consider the reciprocal exchanges and relationships between individuals and their important networks, which underlie and sustain HIV-risk behaviors (Johnson et al., 2010). COMPAS sessions, theoretical constructs and techniques are presented as Supplementary file.

2.5.5. Phase 5: adapting intervention content, activities, and materials

A systematic cultural adaptation of an existing program that includes multiple activities implemented along several sessions can be challenging, in particular the translation of particular sexual health terminology and responsiveness to the ethnic/racial diversity of the Colombian youth. Since literal translations may not be possible, more elaborate translations may be needed to preserve the original meaning and conform to the new target population (Barrera et al., 2013).

Inappropriate translations may negatively impact the results (Viruell-Fuentes et al., 2011). Another challenge in this step could be accommodating intra-ethnic-group variations in individual difference variables (Barrera et al., 2013). Participants provided their opinions and suggestions in order to improve the program and make it more attractive or more appropriate for Colombian adolescents and young adults.

2.5.6. Phase 6: evaluating perceived satisfaction and utility of the Colombian version of COMPAS

During the focus groups session (second part), the participants answered questionnaires to assess the acceptability of COMPAS for its application to the Colombian culture. We quantitatively evaluated

participants' perceived satisfaction with and utility of each activity in the program using anonymous self-reports. When necessary, the activity was simulated with the participants to provide a better understanding of the activity they were scoring.

2.6. Statistical analysis

Descriptive analysis of the sample was conducted using SPSS v25. Because participants from Bogotá and Barranquilla may differ socio-demographically and in sexual experiences, differences between both cities were analyzed. Cohen effect size (1988) and Odds Ratio (OR) were calculated when statistical differences between participants from Bogotá and Barranquilla were found.

3. Results

3.1. Characteristics of youth participants

In total, 100 Colombian adolescents aged 15 to 19—recruited from urban settings—were involved in the adaptation process of COMPAS to Colombia. Mean age was 17.54 ($SD = 1.33$) and 57% were female. Most (66%) lived in Barranquilla and the rest in Bogotá. All were single and reported not having children. There was variation among participants from both cities with regard to age, socioeconomic level, attendance to religious events, age of first petting, and the proportion of participants who had anal sex. Participants from Bogotá were slightly older ($p = .04$; $d = 0.45$), were more likely to belong to a higher socioeconomic level ($p = .03$; $d = 0.69$), reported lower attendance at religious events ($p < .001$; $d = 0.82$), were more likely to report engaging in petting ($p < .001$; $OR = 2.48$; 95% CI [1.05, 5.85]). However, participants from Bogotá were less likely to report experiencing anal sex ($p < .001$; $OR = 0.06$; 95% CI [0.02, 0.18]) than those from Barranquilla. Characteristics of the sample and differences according to the area: center (Bogotá) and a coastal area (Barranquilla) of the country are presented as Supplementary file.

3.2. Latino cultural values related to sexual behavior

Latino cultural values (*machismo* and *value of virginity*) and issues related to gender roles were identified. The majority of youth stated that *machismo* plays a role in their sexual behaviors and sexual health. *Machismo* involves many stereotypes and beliefs (e.g., a man is strong and makes decisions for others). Masculinity is reinforced by having heterosexual sex. For example, Carlos Andrés mentioned,

Why do they do it? (To brag) Because when they say: "I was with this girl and that other one" they raise their ego and believe that they become more macho (manly) (Carlos Andrés, Barranquilla).

Another topic that emerged was virginity, which refers to the importance of females maintaining virginity until marriage:

I think it's better to say no (to sex), because I do not know ... If a woman has sex in the first night that she met a guy, he will say: "This woman is easy". And ... he suddenly loses interest on her (Lidia, Barranquilla).

3.3. Barriers to condom use

A topic that emerged when participants were informed about barriers to condom use was the impact of condoms on sexual pleasure. Mario highlighted the impact on sexual pleasure:

I have never had sex with a condom, but I have been told that it does not feel the same when you use a condom. It feels ... it decreases pleasure (Mario, Barranquilla).

Olivia expanded:

This hasn't happened to me but I know that happened to many girlfriends. Her boyfriend says to her that: I don't like using a condom, it doesn't fit me, it is uncomfortable, it doesn't feel good (Olivia, Bogotá)

The lack of condom use was related to dyadic relationship dynamics (e.g., trust, power imbalance, machismo, cultural barriers to condom use) as well as habits resulting from individual beliefs, valuing and the overlapped resulting practices:

(About using condoms) *It depends, if my girlfriend and I have had sex without a condom for 3 months or 4 months and at some point, she tells me to put a condom on ... that sounds strange, why are you going to ask me to put a condom on now? It seems strange to me* (Nestor, Barranquilla).

Most participants highlighted the need for sexual health promotion interventions at Colombian schools to avoid unplanned pregnancies and STIs in youth. For instance, Susan indicated:

(About school-based sexual health interventions) *It sounds ideal. Legally all public schools were recently authorized to give talks about sexuality, unfortunately this is not happening* (Susan, Bogotá).

3.4. Priorities and areas in need of improvement of the COMPAS program

Participants suggested four changes to improve the Colombian version of COMPAS: (1) parents' participation, (2) female condom use, (3) information about resources on reproductive health (including STI testing and treatment), and (4) sexual health intervention implementation by peer facilitators. Participants proposed the use of videos and images about STIs to identify symptoms and the use of videos of Colombian adolescents describing experiences included in the curriculum (instead of reading it off a card) to make the program more attractive to the target population. The research team was receptive to these proposals. Unfortunately, this component was not incorporated into the program for two primary reasons: (1) the participating secondary schools did not have the technological resources to project images or videos, and (2) funding for this project was limited and insufficient. However, we believe it is a worthwhile addition that should be considered in future interventions and programs.

3.4.1. Priority 1: parents' participation

Most participants believed that parents' participation would be a key element for sexual health promotion in adolescents. Improving communication about sex between parents and their children was suggested to complement the intervention. For instance, Marisa mentioned:

I think that parents should be involved in talking with their children and teaching them to communicate better about it (sex), because it is harder to make them understand. You have to talk openly about the risks (unprotected sex), the consequences and what can be done or not (Marisa, Barranquilla).

3.4.2. Priority 2: female condom use

Regarding female condoms, different perspectives were observed. Some participants (especially men from the coast area) were unaware of this method of protection against STIs and unplanned pregnancies. Among adolescents who know of the method and those who learned of the method through the program, they supported the inclusion of information on how to use and where to obtain female condoms.

For example: Marta proposed:

Interventions should not only teach the male one (condom), but also the female one because it is also important (Marta, Bogotá).

In contrast, Joseph confessed that he did not know about this method:

Well, I had heard about female condoms, but I thought that was an urban myth, I did not know they existed (...) (Joseph, Barranquilla).

3.4.3. Priority 3: information about resources on reproductive health (including STI testing and treatment)

Guidance on the utilization of available, culturally and linguistically appropriate services for reproductive health was deemed especially valuable by the participants in order to improve their sexual health. For instance, Pablo's reflected on his inability to exert control over one's own motivation, behavior, and social environment. He mentioned:

I think that the problem is that we don't know what to do in case of getting an infection (STI). People know the consequences, but not what to do if they get one. "I have HIV, what should I do now? Should I keep getting drunk every day, keep having sex with everyone or start exercising, eating healthy, what kinds of things should I do to control my disease?" (Pablo, Bogotá).

3.4.4. Priority 4: sexual health interventions implemented by peer facilitators

Adolescents recommended that sexual health promotion programs be implemented by peers of similar age, origins, and/or interests and experiences. An example:

Facilitators should be peers because they can interact between themselves. They (participants) have the same experiences that they (facilitators) have already had. Like this, we don't limit ourselves to say things that have happened to us, as it would happen (if the program was implemented by) with old people (Eduardo, Barranquilla).

3.5. Colombian version of the COMPAS program

As a result of this feedback, new additions were incorporated into the final version of COMPAS for Colombian adolescents and young adults: parents' participation, instructions on female condom use, information about local resources for STIs testing, what to do in the event of a positive test, and the use of Colombian youth as facilitators during the implementation process. All modifications were guided by the solid theoretical frameworks described above.

3.5.1. Parents' participation

Adolescents suggested that parents must be involved in the program to improve communication about sex at home. For instance, Eva said:

Do you know what I think the program is missing? How to discuss (sex) with parents, because all this comes from home and if you do not have the freedom to talk to your parents at home ... Let's say: mom or dad could you help me to plan this or that? Well, that's when you fail because many times you do not have money anymore when you're at school and do not have the money to buy an injection or buy the pill (both are contraceptives) (Eva, Bogotá).

The Spanish revised version of COMPAS (Espada et al., 2018) includes a session for parents at the beginning. Based on the adolescents' suggestion, an optional formative session (part of the Colombian version of COMPAS) for parents was offered to the participating schools to facilitate communication at home. This session introduces the program to parents, clarifies the COMPAS {is this right} approach to sex education, informs them about the contents and methodology of the program, and provides suggestions to improve communication about sex at home. According to the theoretical frameworks that guided this adaptation (Barrera et al., 2013), this addresses relevant micro-system, exo-system and macro-system factors related to the individual behavior (e.g., adolescent condom use) such couple sexual communication skills, couple sexual decision making, cultural values, parent-adolescent communication and belief system.

3.5.2. Female condom use

Female condom use was satisfactorily incorporated in the activity "Using the condom" during Session 5. Information on this method of protection and how to use it was provided. More specific information on female condom use was provided in the Sexual Health Quiz in Session 2 (e.g., a new question was: "Is the female condom as effective as the male to prevent unplanned pregnancies and sexually transmitted infections?"). The facilitator brought female condoms to show students and demonstrate proper use. Knowledge of female condom use — along with motivation to use it to prevent STIs and unplanned pregnancies and behavioral skills on how to use this method of protection— are determinants of the female condom use behavior, according to the postulates of the IMB model (Barrera et al., 2013).

3.5.3. Information about resources on reproductive health (including STI testing and treatment)

Health service providers from local AIDS agencies from Bogotá and Barranquilla provided information on the structural functioning and services available for adolescents. The activity "Commitment to my sexual health" (Session 5), incorporated information on sexual health resources available for adolescents. Participants were informed about location of and contact information for health centers for HIV and STI testing (e.g., Profamilia or Liga colombiana de Lucha contra el SIDA). General guidelines on how to proceed in the event of a positive STI test result were also provided. Facilitators who taught the program in the Colombian secondary schools were selected to reflect the characteristics of the participants as closely as possible, including age, origins, interests, and experiences.

The use of reproductive health services is related to at least three interlinked but different domains: self-efficacy to use these services, autonomy in decision-making, and reaction. Based on the SCT (Bandura, 1994), the behavior is related to the knowledge and ability of the individual to act on something; autonomy is produced from the collective influence of motivation, desire and confidence to take action, and reaction results from the other two dimensions.

3.5.4. Condom use barriers

Colombian adolescent and young adult condom use barriers were addressed in the activity "Advantages and disadvantages of condoms" (Session 3) of COMPAS. Through this activity, barriers to condom use were discussed and responses to a partner's refusal to use condoms were planned. For example, participants were encouraged to plan a response to the question "Do you mean that I should put on a condom? You told me you were taking the pill ... Do not you trust me or what?"

Culturally-appropriate stories of adolescents were included to train adolescents to identify risky behavior or deal with possible barriers in Session 1 (e.g., the main character decides not using condoms because he trusts on her girlfriend; the habit of not using condoms). Participants were trained in healthy sexual behavior skills (e.g., correct condom use training and negotiation with the sexual partner) using typical situations for Colombian adolescents (e.g., a couple alone at home after a party; a proposal to have sex under the influence of the alcohol). Additionally, sexual health information related to lesbian, gay, bisexual and transgender (LGBT) youth in Colombia and explicit abilities and coping skills for LGBT youth were addressed. We also included gender neutral terminology throughout the four sessions. Facilitators were also instructed to include same-sex dynamics in particular activities. These modifications addressed relevant ontogenic (e.g., knowledge, self-efficacy, personal attitudes and beliefs), micro-system factors (e.g., couple sexual communication skills or couple sexual decision making); exo-system (e.g., relationship with the sexual partner) and macro-system factors related (e.g., familism, cultural values and belief system) to promoting condom use in adolescents, as postulates the ecological framework.

3.5.5. Values, vocabulary and expressions culturally appropriated

As suggested, specific vocabulary and expressions more appropriate to the Colombian context were used. Some examples are: “Escenificaciones” was replaced by “dramatizaciones”, “estrecha” was replaced by “santurróna”. Specific examples of changes in expressions on sexuality are: “tener una erección” was replaced by “pararse”, and “correrse” was replaced by “venirse”. One of the most relevant modifications was the use of formal address: “usted” (you “formal”) in the Colombian version, compared to the original version that uses “tú” (you “informal”). The reciprocal use of “usted” in Colombia indicates distance and respect between the interlocutors (Alonso-Cortés, 1999).

Other suggestions related to specific vocabulary and expressions were also incorporated. Latino cultural values (*machismo*, *value of virginity*, etc.) and issues related to gender roles, identified during the discussion of the program, were included in games and practical cases modified to train participants to identify sexual risk and gain relevant communication skills (e.g., condom use negotiation, sex refusal skills, how to identify an unhealthy relationship). In the activity “Healthy - Unhealthy sexuality” (Session 1) new sentences were incorporated to be discussed. For example, “I am going to have sex because my friends say I’m not man because I have not had sex” and “I am not going to have sex because people will get a bad opinion of me for not waiting until marriage”.

3.6. Feasibility of the colombian version of COMPAS: perceived satisfaction and utility

Quantitative analyses showed that perceived utility ($M = 9.28$; $SD = 1.06$; range: 0–10) was slightly higher than satisfaction with the program ($M = 9.05$; $SD = 1.42$; range: 0–10) (Table 1), but both were very high. Sessions were aimed at increasing knowledge of STIs transmission, understanding sexual health and unhealthy sexual behaviors, resolving scenarios of sexual risk (Session 1), modifying false beliefs through a collaborative game (Session 2), learning a problem-solving technique to solve sexual risk situations and assessing short- and long-term consequences to make responsible decisions about sex (Session 3), training participants to negotiate safe sex with sexual partners and to resist pressure to engage in risky behaviors (Session 4), increasing awareness of vulnerability to sexual infections and pregnancies, using condoms, committing to sexual health (Session 5). These goals were perceived as highly appropriate and useful for adolescents and young adults in Colombia. The program’s contents, methodology, language, and duration were positively evaluated with scores very close to 10 (high appropriateness) (Table 1). All participants appreciated the value/utility of the program and indicated that the implementation of the Colombian version of COMPAS was feasible in the Colombian context.

Regarding COMPAS’ contents, Juanita commented:

What I like (about COMPAS) is that it doesn't only focus on HIV, but also other sexually transmitted infections, such as chlamydia and gonorrhoea. That's interesting because I was only told at school about AIDS and that's all (Juanita, Bogotá).

Regarding the utility of this intervention, Pedro mentioned:

COMPAS is very good for the youth nowadays. It is necessary to know about all these issues. Many people do not know about this or they just do not control it. That's why there are many young girls who are pregnant or youth with sexually transmitted diseases. Then, the program looks good so they get to know more about this (sexual health) (Pedro, Barranquilla).

Joseph extended this:

This is a very interesting project because it can save, save lives, save lives because there are people, who do not know what they are doing when they are (having sex) with a person, they do it for pleasure but they do

Table 1

Satisfaction and perceived utility of the program and each activity.

Session	Perceived satisfaction	Perceived utility
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Sexuality and Health		
Welcome and presentation style	8.51 (1.54)	8.89 (1.25)
Healthy - Unhealthy sexuality	8.93 (1.39)	9.09 (1.41)
How STIs are transmitted	8.94 (1.18)	9.27 (0.98)
More risk/less risk	9.19 (1.04)	9.28 (0.91)
Total	9.03 (1.48)	9.35 (0.94)
Understanding Sexual Risks		
Trivia on sexual health	9.15 (1.64)	9.48 (0.91)
Total	9.16 (1.71)	9.55 (0.82)
Making Decisions		
Advantages and disadvantages of condoms	9.06 (1.14)	9.13 (1.11)
Solving cases	8.71 (1.43)	9.01 (1.21)
Total	8.92 (1.19)	9.08 (1.17)
Improving your Communication about Sex		
Scenarios	9.06 (1.52)	9.14 (1.30)
Total	8.94 (1.76)	9.15 (1.48)
Reinforcing your Decisions		
Using the condom	9.20 (1.31)	1. (1.02)
Self-instructions to be more confident	8.72 (1.31)	8.97 (1.23)
Vulnerability to sexual infections and pregnancies	9.03 (1.27)	9.19 (1.23)
Commitment to my sexual health	9.21 (1.00)	9.38 (0.95)
Final evaluation	8.90 (1.50)	9.20 (0.99)
Total	9.18 (0.96)	9.31 (0.93)
Total program		
Contents	9.29 (1.07)	
Methodology	9.18 (1.25)	
Language	9.03 (1.04)	
Duration	8.43 (1.53)	

Note: Scores range from 0 (low satisfaction and low perceived utility to 10 (high satisfaction and high utility).

not have knowledge about what is going on and the consequences (Joseph, Barranquilla).

4. Discussion

To the best of our knowledge, this study is one of the first to document the sexual health needs of Colombian adolescents and young adults and to describe the adaptation process of an evidence- and school-based intervention for use by teachers and practitioners to promote sexual health among Colombian adolescents and young adults. The adaptation and implementation of proven sexual-risk reduction interventions are considered key components in the fight against the HIV/AIDS epidemic (Robinson et al., 2012).

According to the process evaluation (perceived satisfaction and utility) in the current study and the efficacy of this intervention in a Spanish-speaking context, the Colombian version of COMPAS may be a promising program with the potential to fill a gap in prevention of sexual risk behaviors and early detection of STIs in the country. However, an outcome evaluation is required to analyze its effects on the main variables in the short- and long-term. A large-scale dissemination of the program should consider the political, educational, and socio-cultural context in Colombia. For example, sexual health education is still limited in Colombia and other Latin American countries (DeMaria et al., 2009). A strong policy in support of comprehensive sexuality education (CSE) and a socio-cultural environment that facilitates

implementation is necessary for the successful dissemination of sexual education in secondary schools (DeMaria et al., 2009; Panchaud et al., 2018). Important to note is that only three countries in the region (Argentina, Brazil, and Costa Rica) have a broad policy for the development and implementation of such programs (DeMaria et al., 2009). The influence of the Catholic Church and conservative groups in Peru, Guatemala, and Colombia have opposed the implementation of CSE in schools (Chandra-Mouli et al., 2018; Panchaud et al., 2018).

Other factors to consider when disseminating CSE at secondary schools include the capacity of teachers to implement the curriculum and integration of a CSE into the school curriculum. Although COMPAS is usually applied by psychologists specialized in sexuality, it may be more cost-effective to train teachers to facilitate intervention content. In addition, the geopolitics of countries in the region should also be considered prior to implementation and uptake of CSE programs like COMPAS. Some countries in the region have been more inclusive of CSE. For example, the Ministry of Education of Mexico improved sexual education by promoting evidence-based CSE, including biological, psychological, socio-cultural, economic, and political aspects of sexuality related to dignity and human rights (Chandra-Mouli et al., 2018).

In the current study, adolescents participating in the cultural adaptation were committed to contributing to this school-based intervention to promote healthy sexuality. For example, COMPAS for Colombian youth includes elements that shared by effective sexual risk reduction interventions, including: a) tailoring it to the culture and specific characteristics of the targeted population; b) lasting multiple sessions; c) basing the curriculum on solid theoretical frameworks; c) reducing sexual risk through increasing knowledge, promoting safe sex attitudes, condom use intention, sexual communication skills; and d) providing guidance on how to utilize available, culturally and linguistically appropriate sexual health services (Fonner et al., 2014; Villarruel et al., 2005). Process outcomes indicate that the COMPAS program is feasible and acceptable for Colombian youth. The adaptation process was carried out in the central and coast areas of the country. Although the current version of the program comprises specific characteristics of Colombian adolescents, the intervention could be considered for use in other countries in the region. In order to ensure the fidelity of implementation; we recommend that the intervention be adapted to other areas of the region in which participants are not similar to those in the central and coast areas of Colombia.

Colombian youth's cultural values, needs, and experiences were assessed during the adaptation sessions and were added to the main elements of the original version. Participants highlighted unique factors that may affect health outcomes in this population and consequently influenced the program's efficacy. Beliefs and attitudes about Latino values were similar to findings from previous work with Puerto-Rican adolescents living in the United States (Villarruel et al., 2005). Cultural aspects related to the importance of *virginity* and the influence of *machismo* on sexual behavior, the effects of trusting in the sexual partner, the difficulty of changing the habit of having sex without condom, and the relevance of involving parents in sexual health promotion were identified in the participant's comments. In light of the feedback provided from Colombian youth, the revised version included parent participation, peer facilitators, female condom instruction, and guidance on available, culturally and linguistically appropriate services for STI testing and what to do in the event of positive test results. The inclusion of images of STIs through new technologies and videos to introduce practical cases for training in communication skills and sexual risk assessment were not included. Lack of resources and internet connection problems at Colombian high schools, informed by stakeholders, students and the only previous study that evaluated a school-based sexual health intervention in Colombia (Chong et al., 2013) justified excluding this change from the current study. The scarce resources available to schools and researchers to implement health promotion interventions can be decisive in their efficacy.

4.1. Limitations

The present findings should be considered in light of some limitations. In this article, we describe the adaptation of the COMPAS intervention. The fact that educational stakeholders were committed to the reduction of high-risk sexual behaviors in adolescents may have influenced the team's discussions on beliefs, behaviors, and specific intervention content. The most important limitation of the evaluation is that the assessment was only focused on self-perceived satisfaction and utility. The perceived satisfaction and utility are proxy indicators for output, an efficacy trial of the adapted intervention is warranted in future studies. Based on previous studies on COMPAS and results of the treatment adaptation process, the effects of this version of the intervention seem promising, though results from our cluster-randomized controlled trial are still pending. This study was conducted in urban areas; future studies should consider including samples from rural settings.

5. Conclusions

This study offers an approach to adapt an effective school-based sexual health promotion program to a different culture based on extensive previous work and efforts in engaging Colombian youth and community members. This project is the first that describes the cultural adaptation of an evidence and school-based intervention from Spain for young Latinos and provides preliminary data on feasibility and acceptability of the COMPAS program in Colombia. Although the countries of Colombia and Spain share a common language, results from this study confirm that adolescents' cultural values, needs, and interests can vary between countries. As it was described in previous studies (Martinez et al., 2017; Villarruel et al., 2005), we made an effort to address Latino cultural values (e.g., *machismo* and *value of virginity*) since they may have a relevant impact on the appropriateness and efficacy of the intervention. Participants highlighted the need for health promotion interventions. This adaptation was conducted with a collaborative approach that involved research teams from Colombia, Spain, and United States. This article describes a systematic cultural adaptation process that may serve as a helpful guide for researchers and community stakeholders in other low-resource settings for the promotion of health wellness, linkage to care, and prevention for youth. There is a need scale up CSE programs in Colombia. These programs should go beyond HIV and STI risk and include CSE.

Acknowledgments

We would like to thank Omar Martinez for his theoretical and methodological contribution to this manuscript. The authors thank Robin Davison and Katharine Wilson for their constructive feedback. We also acknowledge the contributions of the participants and youth who made this work possible. This study was financed by Fundación Universitaria Konrad Lorenz in Bogotá (Ref. 2015–009 9INV7161) and Universidad de la Costa, in Barranquilla (Ref. INV.140–01–007-12). The principal researcher was Pablo Vallejo-Medina, PhD. The funders had no role in the design of the study and collection, analysis, and interpretation of data and in writing the manuscript.

Appendix A. Supplementary data

Supplementary data to this article can be found online at <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.01.011>.

References

- Alonso-Cortés, Á., 1999. Las construcciones exclamativas, la interjección y las expresiones vocativas [The exclamatory constructions, interjection and vocative expressions]. In: Bosque-Muñoz, I., Demonte-Barreto, V. (Eds.), Gramática descriptiva de la lengua

- española [Descriptive Grammar of the Spanish language]. Espasa, Madrid, pp. 3993–4050.
- Avellaneda, C.N., Dávalos, E., 2017. Identifying the macro-level drivers of adolescent fertility rate in Latin America: The role of school-based sexuality education. *Am. J. Sex. Educ.* 12, 358–382. <https://doi.org/10.1080/15546128.2017.1372830>.
- Bandura, A., 1994. Social cognitive theory and exercise of control over HIV infection. In: DiClemente, R.J., Peterson, J.L. (Eds.), *Preventing AIDS: Theories and methods of behavioral interventions*. Plenum, New York, pp. 25–59.
- Barrera, M., Castro, F.G., Strycker, L.A., Toobert, D.J., 2013. Cultural adaptations of behavioral health interventions: A progress report. *J. Consult. Clin. Psychol.* 81, 196–205. <https://doi.org/10.1037/a0027085>.
- Boddy, C., 2012. The nominal group technique: An aid to brainstorming ideas in research. *Qualitative Market Res* 15, 6–18.
- Bronfenbrenner, U., 1979. *The ecology of human development*. University Press, Cambridge.
- Chandra-Mouli, V., Gomez Garbero, L., Plesons, M., Lang, I., Corona Vargas, E., 2018. Evolution and resistance to sexuality education in Mexico. *Glob Health Sci Pract* 6, 137–149. <https://doi.org/10.9745/GHSP-D-17-00284>.
- Chong, A., Gonzalez-Navarro, M., Karlan, D., Valdivia, M., 2013. Effectiveness and Spillovers of Online Sex Education: Evidence from a Randomized Evaluation in Colombian Public Schools. <https://pdfs.semanticscholar.org/20bf/631fa7f858b7ce71e8f4fae731c02f7b8165.pdf>, Accessed date: 1 April 2018.
- Cohen, J., 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge, New York.
- Dare, A.A., Omolade, D.G., Samuel, A.E., Folashade, W., Adaku, O.G., 2016. Psychosocial effects of pregnancy on teenage mothers in Angwan Rukuba community, Jos, Plateau State, Nigeria. *Afr. J. Midwifery Women's Health* 10, 72–77.
- DeMaria, L.M., Galárraga, O., Campero, L., Walker, D.M., 2009. Educación sobre sexualidad y prevención del VIH: un diagnóstico para América Latina y el Caribe. [Education on sexuality and HIV prevention: A diagnosis for Latin America and the Caribbean]. *Rev. Panam. Salud Pública* 26, 485–493.
- Ensign, J., 2000. Reproductive health of homeless adolescent women in Seattle, Washington, USA. *Women Health* 31, 133–151. https://doi.org/10.1300/J013v31n02_07.
- Escribano, S., Espada, J., Morales, A., Orgilés, M., 2015. Mediation analysis of an effective sexual health promotion intervention for Spanish adolescents. *AIDS Behav.* 19, 1850–1859. <https://doi.org/10.1007/s10461-015-1163-2>.
- Escribano, S., Espada, J.P., Orgilés, M., Morales, A., 2016. Implementation fidelity for promoting the effectiveness of an adolescent sexual health program. *Eval. Program Plann.* 59, 81–87. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.08.008>.
- Espada, J.P., Morales, A., Orgilés, M., Jemmott, J.B., Jemmott, L.S., 2015. Short-term evaluation of a skills-development sexual education program for Spanish adolescents compared with a well-established program. *J. Adolesc. Health* 56, 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.08.018>.
- Espada, J.P., Orgilés, M., Morales, A., Ballester, R., Huedo-Medina, T.B., 2012. Effectiveness of a school HIV/AIDS prevention program for Spanish adolescents. *AIDS Educ. Prev.* 24, 500–513. <https://doi.org/10.1521/aeap.2012.24.6.500>.
- Espada, J.P., Escribano, S., Morales, A., Orgilés, M., 2016a. Two-year follow-up of a sexual health promotion program for Spanish adolescents. *Eval. Health Prof.* 40, 483–504. <https://doi.org/10.1177/0163278716652217>.
- Espada, J.P., Morales, A., Guillén-Riquelme, A., Ballester, R., Orgilés, M., 2016b. Predicting condom use in adolescents: A test of three socio-cognitive models using a structural equation modeling approach. *BMC Public Health* 35. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2702-0>.
- Espada, J.P., Morales, A., Orgilés, M., Méndez, F.X., 2018. Programa COMPAS. Competencias para adolescentes con una sexualidad saludable [COMPAS Program. Competences for teenagers with a healthy sexuality]. Pirámide, Madrid.
- Fisher, J.D., Fisher, W.A., Misovich, S.J., Kimble, D.L., Malloy, T.E., 1996. Changing AIDS risk behavior: Effects of an intervention emphasizing AIDS risk reduction information, motivation, and behavioral skills in a college student population. *Health Psychol.* 15, 114. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.15.2.114>.
- Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, 2016. Situación del VIH en Colombia 2015 [HIV situation in Colombia, 2015]. <https://cuentadealtocosto.org/site/images/Publicaciones/Situacion%CC%81n%20del%20VIH%20en%20Colombia%202015.pdf>, Accessed date: 1 April 2018.
- Fonner, V.A., Armstrong, K.S., Kennedy, C.E., O'Reilly, K.R., Sweat, M.D., 2014. School based sex education and HIV prevention in low-and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 9 (3), e89692. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089692>.
- Johnson, B.T., Redding, C.A., DiClemente, R.J., Mustanski, B.S., Dodge, B., Sheeran, P., et al., 2010. A network-individual-resource model for HIV prevention. *AIDS Behav.* 14, 204–221. <https://doi.org/10.1007/s10461-010-9803-z>.
- Killion, C.M., 1998. Poverty and procreation among women: An anthropologic study with implications for health care providers. *J. Nurse-Midwifery* 43, 273–279. [https://doi.org/10.1016/S0091-2182\(98\)00013-5](https://doi.org/10.1016/S0091-2182(98)00013-5).
- Kirby, D., 2001. Emerging answers: Research findings on programs to reduce teen pregnancy. <https://eric.ed.gov/?id=ED456171>, Accessed date: 30 April 2018.
- Kirby, D.B., Laris, B.A., Rollieri, L.A., 2007. Sex and HIV education programs: Their impact on sexual behaviors of young people throughout the world. *J. Adolesc. Health* 40, 206–217. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.11.143>.
- Martinez, O., Wu, E., Frasca, T., Shultz, A.Z., Fernandez, M.I., López Rios, J., et al., 2017. Adaptation of a couple-based HIV/STI prevention intervention for Latino men who have sex with men in New York city. *Am. J. Men's Health* 11, 181–195. <https://doi.org/10.1177/1557988315579195>.
- Ministerio de Salud y Protección Social, 2015. Encuesta nacional de demografía y salud, ENDS. <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/FR334/FR334.pdf>, Accessed date: 30 April 2018.
- Morales, A., Carratalá, E., Orgilés, M., Espada, J.P., 2017. Un estudio preliminar de la eficacia de un programa de promoción de la salud sexual en adolescentes con padres divorciados [A preliminary study of the efficacy of a program to promote sexual health in adolescents with divorced parents]. *Salud y Drogas/Health and Addictions* 17, 37–44.
- Morales, A., Espada, J.P., Orgilés, M., Escribano, S., Johnson, B.T., Lightfoot, M., 2018a. Interventions to reduce risk for sexually transmitted infections in adolescents: A meta-analysis of trials, 2008–2016. *PLoS One* 13, e0199421. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199421>.
- Morales, A., Espada, J.P., Orgilés, M., Secades-Villa, R., Remor, E., 2014. The short-term impact of peers as co-facilitators of an HIV prevention programme for adolescents: A cluster randomised controlled trial. *Eur. J. Contracept. Reprod. Health Care* 19, 379–391. <https://doi.org/10.3109/13625187.2014.919445>.
- Morales, A., Espada, J.P., Orgilés, M., 2016. A 1-year follow-up evaluation of a sexual health education program for Spanish adolescents compared with a well-established program. *Eur. J. Public Health* 26, 35–41. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv074>.
- Morales, A., Vallejo-Medina, P., Abello-Luque, D., Saavedra-Roa, A., García-Roncillo, P., Gomez-Lugo, M., Garcia-Montaño, E., Marchal-Bertrand, L., Niebles-Charris, J., Pérez-Pedraza, D., Espada, J.P., 2018b. Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior. *BMC Public Health* 18, 1377. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6311-y>.
- Panchaud, C., Keogh, S.C., Stillman, M., Awusabo-Asare, K., Motta, A., Sidze, E., et al., 2018. Towards comprehensive sexuality education: A comparative analysis of the policy environment surrounding school-based sexuality education in Ghana, Peru, Kenya and Guatemala. *Sex Education*, pp. 1–20. <https://hivhealthclearinghouse.unesco.org/library/documents/towards-comprehensive-sexuality-education-comparative-analysis-policy-environment>, Accessed date: 25 November 2018.
- Plataforma Regional para América Latina y el Caribe, 2017. Cuáles son los países de América Latina con más casos nuevos de VIH/sida. [What are the countries in Latin America with the most new HIV/AIDS cases? <https://plataformalac.org/2016/08/cuales-son-los-paises-de-america-latina-con-mas-casos-nuevos-de-vih/sida/>], Accessed date: 24 April 2018.
- Robinson, B.E., Galbraith, J.S., Lund, S.M., Hamilton, A.R., Shankle, M.D., 2012. The process of adaptation of a community-level, evidence-based intervention for HIV-positive African American men who have sex with men in two cities. *AIDS Educ. Prev.* 24, 206–227. <https://doi.org/10.1521/aeap.2012.24.3.206>.
- Smith, L., 1995. Teenage mother's narratives of self: An examination of risking the future. *ANS Adv Nurs Sci* 17, 22–36.
- Taylor, M., Alonso-Giménez, M., Gómez, B., Korenromp, E., Broutet, N., 2017. World health organization global health sector strategy on sexually transmitted infections: An evidence-to-action summary for Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 68. <https://doi.org/10.18597/rcog.3071>.
- UNAIDS, 2018. The global HIV/AIDS epidemic. <http://files.kff.org/attachment/Fact-Sheet-The-Global-HIV-AIDS-Epidemic>, Accessed date: 30 April 2018.
- Villarruel, A.M., Jemmott, L.S., Jemmott, J.B., 2005. Designing a culturally based intervention to reduce HIV sexual risk for Latino adolescents. *J. Assoc. Nurses AIDS Care* 16, 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.jana.2005.01.001>.
- Viruell-Fuentes, E.A., Morenoff, J.D., Williams, D.R., House, J.S., 2011. Language of interview, self-rated health, and the other Latino health puzzle. *Am. J. Public Health* 101, 1306–1313. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.175455>.
- Wingood, G.M., DiClemente, R.J., 2008. The ADAPT-ITT model: A novel method of adapting evidence-based HIV interventions. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* 47, S40–S46. <https://doi.org/10.1097/QAI.0b013e3181605df1>.

PUBLICACIÓN 4

Effects of a Sexual Risk-Reduction Intervention for Teenagers: A Cluster-Randomized Control Trial

^bMayra Gómez-Lugo, ^aAlexandra Morales, ^bAlejandro Saavedra-Roa, ^cJanivys Niebles-Charris, ^cDaniella Abello-Luque, ^bLaurent Marchal-Bertrand, ^cPaola García-Roncallo, ^cEileen García-Montaño, ^cDiana Pérez-Pedraza, ^aJosé P Espada y ^bPablo Vallejo-Medina

- a) Universidad Miguel Hernández (Elche, España)
- b) Fundación Universitaria Konrad Lorenz (Bogotá, Colombia)
- c) Universidad de la Costa, CUC (Barranquilla, Colombia)

Artículo publicado en AIDS and Behavior en 2022 (Estados Unidos)

- Factor de Impacto 2021 = 1.704
- Cuartil 1 de la categoría Public Health, Environmental and Occupational Health
- Journal Citation Reports, puesto 38 de 585

Referencia

Gómez-Lugo, M., M., Morales, A., Saavedra-Roa, D., Niebles-Charris, J., Abello-Luque, D., Marchal-Bertrand, L., García-Roncallo, P., García-Montaño, E., Pérez-Pedraza, D., Espada, J., y Vallejo-Medina, P. (2022). Effects of a Sexual Risk-Reduction Intervention for Teenagers: A Cluster-Randomized Control Trial. *AIDS and Behavior*, 26(7), 2446-2458. <https://doi.org/10.1007/s10461-022-03574-z>



Effects of a Sexual Risk-Reduction Intervention for Teenagers: A Cluster-Randomized Control Trial

Mayra Gómez-Lugo¹ · Alexandra Morales² · Alejandro Saavedra-Roa¹ · Janivys Niebles-Charris³ · Daniella Abello-Luque³ · Laurent Marchal-Bertrand¹ · Paola García-Roncillo³ · Eileen García-Montaña³ · Diana Pérez-Pedraza³ · Jose P. Espada² · Pablo Vallejo-Medina¹

Accepted: 31 December 2021 / Published online: 27 January 2022
 © The Author(s) 2022

Abstract

This study evaluated the efficacy of the COMPAS program in the short term and 6 months after its application. For the initial sample, 2047 teenagers aged 14–19 years from 14 schools in 11 Colombian cities participated; eight schools were randomly assigned to the experimental condition and six to the control group. The participants completed self-report assessments that evaluated several variables theoretically associated with protective sexual behaviors. In the short term, the experimental group showed increased knowledge about HIV and other STIs, sexual assertiveness, self-efficacy, greater behavioral intention toward condom use, and more favorable attitudes toward HIV and condom use than the control group. After 6 months, most psychological and health variables also showed a significant positive change. In conclusion, the COMPAS program is the first school-based sexuality education program that has been shown to be effective in reducing mediating and behavioral variables associated with sexual risk reduction in Colombia.

Keywords COMPAS · Sex education · HIV · Unplanned pregnancy · Adolescence · Colombia

Resumen

Este estudio evaluó la eficacia del programa COMPAS a corto plazo y a 6 meses después de la aplicación. Para la muestra inicial participaron 2.047 adolescentes de 14 a 19 años provenientes de 12 escuelas en 11 ciudades colombianas; 8 escuelas fueron aleatoriamente asignadas a la condición experimental y 6 al grupo control. Los participantes completaron autoinformes sobre variables teóricamente asociadas con comportamientos sexuales de protección. A corto plazo, el grupo experimental mostró un mayor conocimiento sobre ITS, asertividad sexual, autoeficacia e intención conductual hacia el uso del condón y actitudes más favorables hacia el VIH que el grupo de control. Después de seis meses, la mayoría de las variables psicológicas y de salud también mostraron un cambio positivo. En conclusión, el programa COMPAS es el primer programa de educación sexual que ha demostrado ser efectivo para reducir las variables mediadoras y conductuales asociadas con la reducción del riesgo sexual en Colombia.

Palabras Clave COMPAS · Educación sexual · VIH · Embarazo no planificado · Adolescencia · Colombia

✉ Alexandra Morales
alexandra.moraless@umh.es

¹ Konrad Lorenz University Foundation, Bogotá, Colombia

² AITANA Research Group, Department of Health Psychology, Universidad Miguel Hernández, Avda. de la Universidad, s/n., 03202 Elche, Alicante, Spain

³ Corporación Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia

Introduction

According to the latest UNAIDS report [1], at least 37.7 million people around the world are living with HIV. Adolescents and young people represent a growing share of people living with HIV worldwide. According to UNICEF, in 2020, approximately 1.75 million adolescents between the ages of 10 and 19 were living with HIV worldwide, and in that year alone, 150,000 adolescents globally were newly infected with HIV; if current trends continue, there will be

approximately 183,000 annual new HIV infections among adolescents in 2030 [2]. Colombia ranks third in Latin America, after Brazil and Mexico, in terms of new cases of HIV [3]. Likewise, data from the UNAIDS [4] indicate that there are approximately 3100 teenagers living with HIV in the country. Colombia had the highest rates of infection in these age groups in Latin America in 2018.

On the other hand, approximately 16 million teenagers between the ages of 15 and 19 years and two million girls under the age of 15 become pregnant worldwide each year; teenage pregnancy rates in Latin America and the Caribbean continue to be the second highest globally, surpassed only by Sub-Saharan Africa. Maternal mortality is one of the leading causes of death among teenagers and young people aged 15 to 24 years in the Region of the Americas [5]. In Colombia, Profamilia and the Plan International Foundation, led by the Ministry of Health, found that 13.8% of teenage girls between the ages of 13 and 19 years have been or currently were pregnant, with the highest levels of teenage pregnancy being in rural areas of the country (18.6%). Recent studies have shown that, without sex education programs, Colombian teenagers are at high risk of unplanned pregnancies [6] or acquiring sexually transmitted infections (STIs), mainly due to inconsistent condom use [7].

Various prevention programs have been developed from different theoretical and methodological perspectives to reduce the rates of unplanned pregnancies, HIV, and other STIs [8–10]. However, the conclusions provided by meta-analyses of HIV prevention interventions (comparing the results reported by various controlled studies), show that the most effective programs usually have the following characteristics [11, 12]: (1) are based on behavior modification models, such as the information-motivation-skills model (IMB), social learning theory (SLT) [13–15], social cognitive theory [16], the theory of reasoned action [17], and the theory of planned action [18]; (2) have a duration of four hours or more; and (3) contain attitudinal components, educational information, and behavioral skills training. The least effective programs were those that attempted to induce HIV-related fear. Highly effective programs tend to increase sexual health knowledge; promote favorable attitudes toward HIV and the use of protective methods; increase self-efficacy to use condoms; increase behavioral intention, including intention to use condoms and intention to refuse sex; and increase condom use among adolescents [19].

The competencies for adolescents with a healthy sexuality (COMPAS) program was developed for Spanish adolescents based on these criteria and the theoretical models of behavior modification, specifically the social learning theory model [15] and the Information-Motivation-Behavioral Skills Model [13]. The program has a duration of five hours and targets attitudinal components. In a Spanish sample, the COMPAS program has been experimentally demonstrated

to contribute to the reduction of risky sexual behaviors and enhance protective behaviors against the transmission of HIV, other sexually transmitted diseases (STDs), and unplanned pregnancies among teenagers and young people in the short term and 24 months after its application [20, 21]. In addition, through several controlled studies [22, 23], the program has also been shown to be effective in increasing knowledge of HIV and other STDs, risk perception of unprotected sex, condom self-efficacy, and promoting positive attitudes toward HIV and sexuality. It also promotes favorable attitudes toward condom use and HIV testing, thus reducing HIV phobia. On the other hand, while the COMPAS program seems to have the right components to reduce risky sexual behavior, and although it has been culturally adapted for use in Colombia [24] and this version has theoretically demonstrated suitability for addressing sexuality education for teenagers aged 13–19 years, it has not yet been demonstrated to be effective in reducing risky sexual behavior [25]. Therefore, this study aimed to evaluate the effectiveness of the Colombian version of the COMPAS program immediately after its implementation and after 6 months in a sample of teenagers from different cities in Colombia.

Methods

Study Design and Participants

In the present cluster-randomized trial, 2047 teenagers aged 12–19 years initially participated. The participants were from 11 cities in central and coastal Colombia, corresponding to the urban and rural areas of the country. All the participants were authorized by their parents and/or guardians, who signed an informed consent form, to participate in the study. Only students between the 8th and 11th grades of high school participated. The participants were required not to have previously participated in formal sex education programs. The study excluded the participants who did not provide consent and those whose legal guardians did not provide consent. The exclusion also applied to those who, despite attending the evaluation phases, did not participate in the group sessions. The sociodemographic characteristics of the participants in each group are described in Table 1, and Fig. 1 shows data on the sample recruitment process and the percentage of dropouts at each stage of the project.

Intervention

COMPAS Program (Competencies for Adolescents with a Healthy Sexuality)

The COMPAS program is framed within the SLT [26] and the information-motivation-behavioral (IMB) skills model

Table 1 Sociodemographic characteristics and self-reported behaviors of baseline participating students by intervention condition

Characteristics	COMPAS program (<i>n</i> =891)	Control group (<i>n</i> =1156)	Total (<i>N</i> =2047)	Test statistics ^a	<i>p</i> value	Cohen's <i>d</i>
No. (%) female	491 (55.25)	575 (49.8)	1,066 (52.1)	7.87	0.02	0.10
Mean age (<i>SD</i>), years	15.48 (1.36)	15.05 (1.30)	15.24 (1.35)	− 7.10	<.001	0.32
No. (%) who have married parents	263 (30.3)	425 (37.6)	688 (34.4)	11.83	0.001	0.15
No. (%) Socioeconomic level						
0	7 (0.8)	5 (0.5)	12 (0.6)	152.24	<0.001	0.12
1	300 (35.7)	191 (17.6)	491 (25.5)			
2	183 (21.8)	423 (39)	606 (31.5)			
3	224 (26.7)	377 (34.7)	601 (31.2)			
4	91 (10.8)	52 (4.8)	143 (7.4)			
5	31 (3.7)	19 (1.8)	50 (2.6)			
6	4 (0.5)	18 (1.7)	22 (1.1)			
Religious practices (yes)						
Daily	36 (4.1)	57 (5)	93 (4.6)	7.32	0.29	-
At least once a week	234 (26.5)	314 (27.7)	548 (27.2)			
At least once every 2 weeks	79 (9)	102 (9)	181 (9)			
At least once every three weeks	41 (4.6)	71 (6.3)	112 (5.6)			
At least once a month	183 (20.7)	246 (21.7)	429 (21.3)			
At least once a year	186 (21.1)	200 (17.6)	386 (19.1)			
Never	123 (13.9)	145 (12.8)	268 (13.3)			
No. (%) Sexual orientation						
No socio-sexual contacts or reactions	20 (2.4)	33 (3.1)	53 (2.8)	9.36	0.22	-
Exclusively heterosexual	776 (91.5)	930 (88.4)	1,706 (89.9)			
Predominantly heterosexual, only incidentally homosexual	20 (2.4)	40 (3.8)	60 (3.2)			
Predominantly heterosexual, but more than incidentally homosexual	5 (0.6)	12 (1.1)	17 (0.9)			
Equally heterosexual and homosexual	13 (1.5)	20 (1.9)	33 (1.7)			
Predominantly homosexual, but more than incidentally heterosexual	1 (0.1)	5 (0.5)	6 (0.3)			
Predominantly homosexual, only incidentally heterosexual	2 (0.2)	3 (0.3)	5 (0.3)			
Exclusively homosexual	11 (1.3)	9 (0.9)	20 (1.1)			
No. (%) Sexually experienced	475 (56.4)	572 (52.2)	1,047 (54)	2.42	0.06	-
No. (<i>SD</i>) Children	0.02 (.21)	0.03 (.30)	0.03 (0.27)	0.96	0.33	-
Percentage of condom use (0–100) (<i>SD</i>)	57.29 (32.58)	61.28 (31.01)	59.33 (31.82)	1.47	0.14	-
No. (%) Consistent condom use	46 (18.5)	53 (19.5)	99 (19)	0.08	0.76	-

No. = valid frequency. The socioeconomic levels are listed according to the Colombian official strata divisions

^a*T*-test for continuous variables and χ^2 test for categorical variables

for AIDS-preventive behavior [13]. It is a program originated in Spain, designed to reduce sexual risk behaviors in teenagers, promote sexual health, improve decision-making skills, and promote sexual assertiveness. In the version adapted for use in Colombia, the program included role-playing exercises adapted to the experiences of Colombian adolescents and activities adapted to socio-economic conditions and the vulnerabilities of the Colombian youth, specifically those associated with sexual risk behaviors,

such as limited access to contraception, STI testing, and abortion). Moreover, the research included a sexual diversity component, considering that the original version only addressed heteronormative relationships [24]. The COMPAS program applies a participatory action methodology using cognitive-behavioral intervention activities, such as role-playing, brainstorming, gamified experiences, cognitive restructuring, training in social skills, problem-solving, self-instructions, and decision-making, among others. These

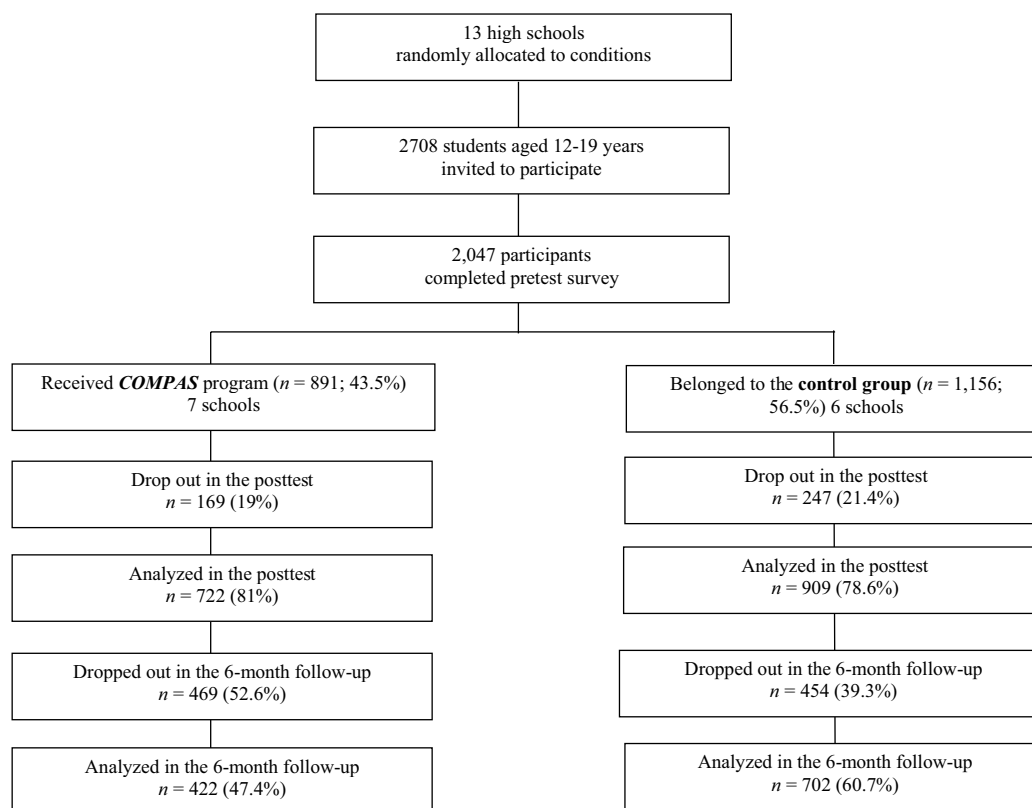


Fig. 1 Progress of participating students through the trial

activities are intended to modify knowledge mainly about HIV and other STDs, and improve attitudes toward HIV protection behaviors, self-efficacy, and sexual assertiveness [27]. These components are important for the modification of sexual behavior [28].

Procedure

The project was submitted to the ethics and scientific committee of the participating universities, and upon obtaining approval, the search began for educational institutions willing to participate voluntarily. Subsequently, informed consent was requested from the legal guardians of the underage participants, as well as written consent from the teenagers. The schools were selected to meet similar conditions in terms of in-person attendance, mixed-gender education, public or private institution, and the socioeconomic status of the institution. The schools were randomly assigned to either the control or the experimental group.

Both the experimental and control groups were administered a list of evaluative questionnaires as a group in the first week. To preserve confidentiality, each participant was assigned an identification code to link the data of each

participant in the different phases of the process. Only the person responsible for the study had correspondence information between the code and each participant's data. The experimental group participants received the program, which involved one group session per week, with 25–30 participants. The experimental group participants received the program in person at their educational institution. The sessions were held during class hours, varying the schedule so that the students did not experience conflicts with other classes. Each group had a single researcher throughout the program who facilitated five intervention sessions of one hour once per week.

Participation in each of the sessions was voluntary; however, 85.4% of the experimental group participants attended all five sessions. The control group participants received no intervention during the 5 weeks of intervention in the experimental group. Once this time period was completed, the participants completed a posttest and a follow-up test. Once the research process was completed, a five-session intervention was carried out for those who wanted to participate, adhering to the ethical principles of research with human participants.

The program implementers had to (a) have a minimum degree in psychology; and (b) have received training in sexual and reproductive health, specifically in the application of the COMPAS program. This training was complemented by discussion after each session to resolve possible doubts and discuss them with the project coordinator. As the program is highly structured, the implementers had to strictly follow the application manual in all sessions.

After the initial evaluation week, the control group participants had a period of 5 weeks in which they did not receive any treatment. In week 7, the posttest was applied; the follow-up test was applied 6 months later. Subsequently, the COMPAS program was applied to the control group (following the principle of beneficence). The participants did not receive any reward for their participation in this study.

Measures

This study proposes a comprehensive view to evaluate the effectiveness of the COMPAS program. To this effect, we have included socio-demographic and behavioural measures, as well as safe sex predictors.

Sociodemographic Variables

The sociodemographic characteristics of the participants were evaluated using a semi-structured ad hoc questionnaire. Educational level, age, gender, sexual experience (initiation of sexual intercourse), religion and frequency of religious practice, sexual orientation using the Kinsey scale (It consists of eighth categories: from *No socio-sexual contacts or reactions* to *Exclusively homosexual*), and family type (parents separated or living together) were evaluated. The socioeconomic characteristics are listed in Table 1, according to the Colombian Official strata divisions. The national classification identifies groups with similar socioeconomic characteristics, where zero equals extreme poverty, and six represents a high economic income.

Behavioral Measures

Sexual behaviors were assessed using the following components: age of sexual debut (vaginal, anal, and oral), number of people with whom they had had sexual intercourse in their lifetime (sexual experienced), percentage of condom use (rated on a scale ranging from 0 to 100%), consistent condom use (yes/no), and condom use at last vaginal, anal, and oral penetration (yes/no).

Safe-Sex Predictor Measures

The safe-sex predictors measured include HIV knowledge, attitudes towards HIV/ITS infection, perceived self-efficacy,

sexual assertiveness, perceived norms related to peer's condom use, and condom use intention.

HIV and STD Knowledge (ECI) The Colombian version of the HIV and STD knowledge scale was used [29, 30]. It consists of five factors that assess general knowledge about HIV, condom use, means of transmission of STDs, and knowledge about other STIs. This scale is composed of 24 items divided into the five factors described above. The response scale is *True, False, or Don't know*. The internal consistency of the Colombian version was 0.87 in this study.

HIV-Related Attitudes (HIV-AS) Attitudes toward HIV are defined as the tendencies to behave toward the following: barriers to safer sex, HIV and STD testing, condom use, and attitudes toward people living with HIV. These types of attitudes were assessed using the HIV-AS questionnaire, originally designed by Espada et al. [31] and validated for use in Colombia by Gómez-Lugo et al. [32]. This scale is composed of 12 items with four Likert-type response options ranging from 1 (*strongly disagree*) to 4 (*strongly agree*). The internal consistency of the questionnaire ranged from 0.56 to 0.73 in the present study.

Sexual Assertiveness This type of assertiveness is made up of three main components: *sexual assertiveness of initiation*, defined as the ability to request the initiation of sexual intercourse when desired; *sexual assertiveness of refusal*, defined as the ability to refuse sexual intercourse when not desired; and *sexual assertiveness of negotiation for the avoidance of pregnancy-sexually transmitted diseases/infections*, which is conceptualized as the ability to negotiate the use of protection and contraception when there is a risk of unplanned pregnancy or STIs. In the present study, the version validated for use in Colombia was used [33]. The scale is composed of nine items rated on a Likert-type response scale with values ranging from 0 to 4 points. The instrument has been shown to be valid and reliable in both men and women, obtaining an alpha coefficient ranging from 0.61 to 0.89.

Self-Efficacy Consistent and correct condom use is the only method that prevents unintended pregnancy and STIs [34]. However, low self-efficacy for its use considerably decreases its effectiveness [35]; hence, it is important to assess its effectiveness [36]. Two scales were used to measure this type of self-efficacy. The first was the Condom Use Errors/Problems Survey (CUES) in its validated version for use in Colombia with a seven-point Likert-type response scale, which evaluates the perception of self-efficacy for the use of condoms in future sexual relations. The first item evaluates the perceived likelihood of using condoms correctly in future sexual relations (checking the expiration date, open-

ing the package, inserting and unrolling it before having intimate contact, etc.). The second item evaluates the perception of how easy/difficult the use of condoms is during penetrative intercourse. The third item assesses perceived confidence in the ability to put on a condom correctly during vaginal, anal, and/or oral intercourse.

Behavioral Intention This component was evaluated through two factors that refer to the intention to engage in healthy sexual behaviors during the next 2 months. The first factor is composed of three items that assess the probability of seeking, using, and requesting the use of condoms before initiating penetrative sexual intercourse. This item had a reliability coefficient of $\alpha=0.80$. The second factor is composed of two items that assess the intention to have sex under the influence of drugs (alcohol and psychoactive substances). This item had a reliability coefficient of $\alpha=0.71$.

Normative Perception This variable refers to the participants' perception of condom use by their peers. The construct was assessed by two items from a semi-structured ad hoc questionnaire. The first item was "Do you think peers your age use condoms in their sexual relationships?" (*yes/no*). The second item related to the perceived frequency of condom use: "How often do you think your peers use condoms during sex?" This was assessed using a four-point Likert-type response scale ranging from *Always* [4] to *Never* [1].

Statistical Analysis

The characteristics of the sample were analyzed using descriptive statistics. Baseline differences between the experimental and control groups were analyzed using the *t*-test for quantitative variables (numerical) and cross-tables (χ^2) for categorical variables. An intent-to-treat approach was used; therefore, data from all participants were analyzed, regardless of the level of intervention received [37]. The attrition rate in the posttest and the 6-month follow-up was calculated. Differences in sociodemographic variables and main outcomes (e.g., condom use) between participants who dropped out and those who were retained were also investigated using *t*-tests and cross-tables. When differences were statistically significant, Cohen's *d* effect size was estimated. The coefficients were interpreted as follows: 0.20 = small, 0.50 = medium, and 0.80 = large (Cohen, 1988). Following previous studies (e.g., [21]), intervention effects compared to the control group were analyzed using generalized estimating equations (GEE). Values were adjusted for baseline differences, participants' age, gender, and socioeconomic level. The GEE models are valuable for evaluating interventions in cluster-randomized control trials because they control for correlations among responses when the sample

is clustered within schools [38]. The unit of randomization was the school, while the individual was the unit of analysis. Consequently, the school variable was controlled for in all the analyses. All analyses were performed using IBM SPSS Statistics for Windows, version 26.

Results

Attrition

Figure 1 shows the flow of participants throughout the study. In the posttest, there was no statistically significant difference in the loss of participants between the two experimental conditions ($\chi^2 = 1.78$, $p = 0.18$). However, teenagers who dropped out were older ($p < 0.001$; $d = 0.44$), and a higher proportion were sexually experienced ($\chi^2 = 13.84$, $p < 0.001$; OR = 0.65 [.52, 0.81]) and women ($\chi^2 = 6.35$, $p < 0.01$; OR = 0.75 (0.60, 0.94) than those who remained in it. Consistent condom use and the percentage of condom use were unrelated to the loss of participants.

At the 6-month follow-up, there were significant differences between the experimental conditions ($\chi^2 = 36.29$, $p < 0.001$; OR = 0.58 [0.48, 0.69]). A higher proportion of participants in the COMPAS program condition dropped out compared to the control group. Teenagers who dropped out during follow-up were older ($p < 0.001$; $d = 0.51$), and a higher proportion were sexually experienced ($\chi^2 = 19.48$, $p < 0.001$; OR = 0.66 (.55, 0.79)) than those who remained in it. The participants' gender, consistent condom use, and percentage of condom use were unrelated to the loss of participants in the follow-up.

Participants' Characteristics

The mean age was 15.24 years (SD= 1.37; range = 12–19 years), with a significant difference in this variable between the groups, although with a small effect size ($p < 0.001$; $d=0.32$); the experimental group (EG) had a higher mean age. A total of 52.1% of the participants were women, and their parents were married in 34.4% of the cases. Socioeconomic level was also a contrasting variable between the groups, with significant differences ($p < 0.001$; $d=0.12$); most of the participants belonged to stratum 2 and 3, indicating a prevalence of medium-small purchasing power in both groups.

Regarding the psychosexual characteristics of the adolescents, 89% of the sample identified themselves as exclusively heterosexual, and only 0.27% of the participants had children. Regarding sexual characteristics, 54% of the adolescents were sexually active and used condoms 31% of the time, with only 19% of the sample consistently using condoms. The age of initiation of sexual intercourse

was evaluated, finding that the mean age was 14.43 years old (SD=1.56) for vaginal penetration, 14.36 years old (SD=1.73) for anal penetration, 14.35 years old (SD=1.89) for masturbation, 14.34 years old (SD=1.79) for oral sex, and 13.28 years old (SD=1.8) for *dry humping* (defined as consensual genital stimulation through clothing). Table 1 summarizes the characteristics of the participants by group at the beginning of the study.

Outcome Measures

Short-Term Program Effects

Table 2 shows the changes in the marginal means of the variables at baseline, post-test, and 6-month follow-up. Table 3 shows the changes observed at posttest and follow-up with respect to the baseline (respectively).

Safe-Sex Predictor Measures

In the posttest, there were statistically significant changes in 15 of the 17 safe-sex predictor variables that were analyzed. The GEE analysis revealed a positive impact of the COMPAS program on knowledge of HIV and other STDs, HIV-related attitudes, self-efficacy, behavioral intention, and sexual assertiveness compared to the control group.

HIV and STDs Knowledge

Post-hoc analyses showed an increase in post-treatment response means, including the total score (AOR = 29.33; 95% CI 18.97–45.34; $p < 0.001$). There were significant effects on the HIV knowledge variable and all its subscales. These significant increases in measures were not evident in the control group, indicating short-term improvement in HIV and STD knowledge after the application of the COMPAS program.

HIV-Related Attitudes

With respect to attitudes toward HIV, there was a significant positive effect on the EG (AOR = 3.91; 95% CI 2.68–5.70; $p < 0.001$). The comparative analyses (see Table 3) show differences in all the variables in the short-term measures, with the variable of attitudes toward condom use showing the greatest change (AOR = 2.33; 95% CI 1.94–2.80; $p < 0.001$). Regarding the CG, it can be observed in Table 2 that the variables remained constant in all measures, except for attitudes toward people living with HIV, for which an increase in the means was observed, indicating worse attitudes toward people living with HIV. The results indicate an improvement in attitudes toward HIV in the short term after the implementation of the program.

Self-Efficacy

Self-efficacy for condom use also showed a significant positive difference at post-treatment among the EG (AOR = 1.44; 95% CI 1.30–1.61; $p < 0.001$). In Table 2, we can observe that among the CG, the means of self-efficacy decreased, which indicates a decline in this construct.

Behavioral Intention

Behavioral intention, understood as the probability of engaging in condom-seeking, condom-using, and condom-requesting behaviors before initiating penetrative intercourse, was shown to be modified by the implementation of the COMPAS program (AOR = 1.80; 95% CI 1.35–2.40; $p < 0.001$). In the CG, this type of intention remained constant at post-treatment. In contrast, in the EG, the means increased at post-treatment.

Normative Perception

The perception of condom use by peers expressed by teenagers in the EG was the only variable that did not show any significant change in either of its two factors: perception of condom use and perception of consistent condom use by peers.

Sexual Assertiveness

According to the post-hoc analyses, sexual assertiveness was a component positively affected in the short term by the intervention, with significant differences in the factors of assertiveness of initiation, refusal, and negotiation of the use of protective practices against STDs and unplanned pregnancies among the EG ($p < 0.01$).

Six-Month Program Effects

In this phase, the effect of the intervention continued to show a change in 13 of the 17 variables analyzed, two fewer than in the posttest. A decrease was found in behavioral intention to use condoms and in attitudes toward HIV, specifically those related to HIV-protective behaviors when faced with obstacles. However, most psychological and behavioral variables showed significantly positive changes from baseline measures.

Safe-Sex Predictor Measures Outcomes

Knowledge of HIV in the EG was the construct with the greatest stability in the measures at the 6-month follow-up phase, and all the differences in the subscales and the total scores of the measures (AOR = 16.23; 95% CI 9.39–28.05;

Table 2 Estimated marginal means of the outcomes between pre-, post- and 6 months follow up by experimental condition

	COMPAS program			Control group		
	Pre-treatment mean (95% CI) or N (%)	Post-treatment mean (95% CI) or N (%)	6-month follow-up mean (95% CI) or N (%)	Pre-treatment mean (95% CI) or N (%)	Post-treatment mean (95% CI) or N (%)	6-month follow-up mean (95% CI) or N (%)
<i>Precursors</i>						
HIV and STIs knowledge, <i>M</i>						
General HIV (0–8) ^a	4.47 (4.43, 4.51)	5.33 (5.19, 5.48)	5.19 (5.01, 5.37)	4.43 (4.40, 4.47)	4.31 (4.18, 4.44)	4.21 (4.03, 4.38)
Condom use (0–2) ^a	1.10 (1.08, 1.12)	1.36 (1.29, 1.42)	1.21 (1.13, 1.29)	1.11 (1.09, 1.13)	1.02 (0.96, 1.07)	0.97 (0.91, 1.04)
Routes of transmission (0–6) ^a	2.13 (2.09, 2.16)	3.10 (2.97, 3.24)	3.01 (2.84, 3.18)	2.10 (2.07, 2.13)	1.90 (1.80, 1.99)	1.73 (1.61, 1.85)
Prevention (0–3) ^a	1.06 (1.04, 1.08)	1.57 (1.49, 1.66)	1.57 (1.45, 1.68)	1.01 (0.99, 1.03)	0.96 (0.90, 1.02)	1.05 (0.97, 1.12)
Other sexual infections (0–6) ^a	1.15 (1.11, 1.18)	1.87 (1.73, 2.01)	1.77 (1.60, 1.95)	1.11 (1.08, 1.14)	.99 (.90, 1.07)	.91 (.80, 1.02)
Total (0–24) ^a	9.92 (9.84, 10)	13.30 (12.89, 13.72)	12.71 (12.18, 13.24)	9.80 (9.73, 9.87)	9.20 (8.92, 9.49)	8.81 (8.43, 9.19)
HIV-related attitudes, <i>M</i>						
Obstacles (3–12) ^a	9.19 (9.14, 9.24)	9.71 (9.57, 9.84)	9.23 (9, 9.45)	9.14 (9.10, 9.19)	9.12 (8.98, 9.25)	9.14 (8.97, 9.31)
HIV test (2–8) ^a	6.85 (6.81, 6.89)	6.97 (6.87, 7.07)	6.69 (6.55, 6.83)	6.79 (6.75, 6.82)	6.54 (6.45, 6.64)	6.36 (6.23, 6.48)
Condom (4–16) ^a	12.67 (12.62, 12.73)	13.52 (13.35, 13.68)	13.11 (12.87, 13.36)	12.62 (12.57, 12.67)	12.64 (12.48, 12.81)	12.61 (12.41, 12.80)
People living with AIDS (3–12) ^a	3.92 (3.88, 3.96)	3.73 (3.61, 3.85)	3.69 (3.52, 3.86)	3.90 (3.87, 3.94)	3.98 (3.88, 4.08)	4.13 (4, 4.26)
Total (12–48) ^a	32.69 (32.58, 32.80)	34.06 (33.71, 34.40)	32.82 (32.32, 33.92)	32.55 (32.45, 32.65)	32.33 (31.99, 32.67)	32.22 (31.76, 32.68)
Self-efficacy (1–7) ^{a, <i>M</i>}	5.07 (5.04, 5.11)	5.44 (5.35, 5.54)	5.36 (5.24, 5.49)	5.08 (5.05, 5.11)	5.05 (4.97, 5.14)	4.99 (4.90, 5.09)
Behavioral intention (5–25) ^{a, <i>M</i>}	20.94 (20.86, 21.03)	21.53 (21.28, 21.79)	21.01 (20.66, 21.36)	20.85 (20.77, 20.93)	20.88 (20.67, 21.10)	20.59 (20.32, 20.87)
Normative perception, <i>N</i> (%)						
Peers use condom (yes), <i>N</i> (%)	499 (60.1)	417 (60.9)	228 (58.3)	630 (57.1)	480 (56.7)	371 (57)
Peers use always or almost always condom, <i>N</i> (%)	348 (40.2)	254 (37.4)	133 (34.1)	371 (33.7)	274 (18)	211 (20.3)
Sexual Assertiveness, <i>M</i>						
Initiation (3–15) ^a	6.18 (6.12, 6.24)	7.55 (7.25, 7.85)	7.49 (7.07, 7.91)	6.26 (6.20, 6.32)	6.44 (6.17, 6.70)	6.98 (6.63, 7.34)
No shyness/refusal (3–15) ^a	8.11 (8.01, 8.229)	8.82 (8.48, 9.16)	9.07 (8.50, 9.63)	7.95 (7.85, 8.06)	8.18 (7.81, 8.55)	8.21 (7.74, 8.68)
STIs (3–15) ^a	10.18 (10.04, 10.31)	10.63 (10.30, 10.96)	22.24 (21.23, 23.24)	9.95 (9.81, 10.08)	9.53 (9.16, 9.90)	22.89 (21.84, 23.94)
Sexual behavior						
Age of first vaginal penetration, <i>M</i>	14.43 (14.39, 14.46)	14.50 (14.32, 14.68)	14.43 (14.03, 14.83)	14.44 (14.41, 14.47)	14.40 (14.27, 14.54)	14.37 (14.15, 14.58)
Age of first anal penetration, <i>M</i>	14.36 (14.28, 14.43)	14.55 (14.23, 14.87)	14.77 (14.03, 15.52)	14.30 (14.24, 14.36)	14.34 (14.13, 14.54)	13.55 (12.16, 14.94)
Age of first oral sex, <i>M</i>	14.28 (14.23, 14.34)	14.63 (14.38, 14.88)	14.28 (13.88, 14.69)	14.27 (14.23, 14.30)	14.34 (14.19, 14.49)	14.05 (13.52, 14.59)

Table 2 (continued)

	COMPAS program			Control group		
	Pre-treatment mean (95% CI) or <i>N</i> (%)	Post-treatment mean (95% CI) or <i>N</i> (%)	6-month follow-up mean (95% CI) or <i>N</i> (%)	Pre-treatment mean (95% CI) or <i>N</i> (%)	Post-treatment mean (95% CI) or <i>N</i> (%)	6-month follow-up mean (95% CI) or <i>N</i> (%)
Percentage of condom use (0–100), <i>M</i>	60.76 (59, 61.90)	67.86 (63.57, 72.14)	68.28 (61.54, 75.02)	61.13 (60.09, 62.18)	61.23 (57.50, 64.96)	63.48 (57.97, 69)
Consistent condom use (yes), <i>N</i> (%)	46 (18.5)	42 (17.4)	26 (19.3)	53 (19.5)	36 (15.6)	25 (13.8)
Condom use last vaginal, penetration (yes), <i>N</i> (%)	170 (51.8)	147 (66.8)	93 (69.9)	190 (59.4)	156 (68.1)	112 (64.4)
Condom use last anal penetration (yes), <i>N</i> (%)	31 (16.3)	43 (41.3)	24 (39.3)	44 (28.9)	32 (32.7)	34 (31.4)
Condom use last oral sex episode (yes), <i>N</i> (%)	46 (8.5)	33 (19.3)	21 (20.4)	39 (14.6)	23 (12.1)	22 (13.3)
Sexual partners in a lifetime, <i>M</i>	1.49 (1.48, 1.51)	1.70 (1.51, 1.89)	1.88 (1.52, 2.23)	1.51 (1.50, 1.52)	1.56 (1.40, 1.73)	1.93 (1.68, 2.17)

M = Mean (for continuous variables) and *N* (%) for categorical variables was reported

*Range of possible responses to the outcomes

Table 3 Generalized linear models and effect size estimates for the intervention effect (compared to the control group) on precursors to sexual behavior in the posttest and 6-month follow-up

Outcomes	Post-treatment		6-month-follow-up	
	AOR (95% CI)	<i>p</i> value	AOR (95% CI)	<i>p</i> value
HIV and STIs knowledge				
General HIV	2.37 (2.02, 2.79)	<.001	2.05 (1.69, 2.50)	<0.001
Condom use	1.29 (1.20, 1.39)	<.001	1.11 (1.01, 1.21)	0.01
Routes of transmission	2.65 (2.29, 3.06)	<.001	2.41 (2.01, 2.87)	<0.001
Prevention	1.66 (1.52, 1.81)	<.001	1.65 (1.46, 1.85)	<0.001
Other sexual infections	2.06 (1.77, 2.39)	<.001	1.87 (1.55, 2.25)	<0.001
Total	29.33 (18.97, 45.34)	<.001	16.23 (9.39, 28.05)	<0.001
HIV-related attitudes				
Obstacles	1.68 (1.44, 1.96)	<.001	1.04 (0.82, 1.31)	0.74
HIV test	1.12 (1.01, 1.26)	.04	0.85 (0.73, 0.99)	0.03
Condom	2.33 (1.94, 2.80)	<.001	1.55 (1.19, 2.01)	0.007
People living with AIDS	0.82 (0.71, 0.94)	.006	0.79 (0.66, 0.95)	0.01
Total	3.91 (2.68, 5.70)	<.001	1.13 (0.67, 1.92)	0.63
Self-efficacy	1.44 (1.30, 1.61)	<.001	1.33 (1.17, 1.52)	<0.001
Behavioral intention	1.80 (1.35, 2.40)	<.001	1.07 (0.73, 1.57)	0.71
Normative perception				
Peers use condom	0.97 (0.93, 1.02)	.31	0.96 (0.91, 1.01)	0.17
Peers use always or almost always condom	0.96 (0.92, 1)	.09	0.95 (0.90, 1.01)	0.14
Sexual assertiveness				
Initiation	3.93 (2.87, 5.39)	<.001	3.70 (2.39, 5.73)	<0.001
No shyness/refusal	2.02 (1.39, 2.94)	<.001	2.60 (1.42, 4.72)	0.002
STIs	1.57 (1.09, 2.26)	.01	12.06 (0.53, 11.01)	<0.001

Each analysis was adjusted for the baseline measure, gender, age, socioeconomic-level (*estrato*) and school-level

AOR adjusted odds ratio, CI confidence interval

$p < 0.001$) were significantly positive. These significant differences contrast with what was found in the CG (see Table 2) in which most of the means decreased at follow-up. Regarding attitudes toward HIV, it was found that two of the three variables in which significant differences had been found remained stable: attitudes toward condom use and attitudes toward people living with HIV ($p = 0.63$). Regarding self-efficacy for condom use, we also found significantly positive differences at follow-up, in contrast to the decrease observed in the means of the CG at follow-up. On the other hand, the perception of condom use by peers, as in the short-term follow-up, showed no significant change from the baseline. Regarding sexual assertiveness, it was observed that the three measures of initiation (AOR = 3.70; 95% CI 2.39–5.73; $p < 0.001$), rejection (AOR = 2.60; 95% CI 1.42–4.72; $p < 0.002$), and negotiation of condom use (AOR = 12.06; 95% CI 0.53–11.01; $p < 0.001$) continued to show positive significant differences with respect to the posttest. This indicates a long-term change in most of the measures due to the application of the COMPAS program.

Behavioral Outcomes

Teenagers in the EG showed higher rates of healthy sexual behaviors, thus finding significantly positive differences in the percentage of condom use during penetrative sexual intercourse (AOR = 7.52; 95% CI 0.41–16.62; $p < 0.05$), which could indicate an increase in self-efficacy following the application of the COMPAS program (see Table 4). On the other hand, significant differences were also found in the EG in the number of lifetime sexual partners (AOR = 7.52; 95% CI 0.41–16.62; $p < 0.05$), with an increase in the mean at follow-up; however, this increase was also evident in the CG. Regarding the variables of consistent condom use and condom use during anal and oral sex, no significant differences were found with respect to the baseline; however, there was a slight increase in the means of the responses (see Table 2).

Discussion

The objective of this cluster-randomized trial was to evaluate the efficacy of the Colombian version of the COMPAS program in a sample of Colombian teenagers. The results indicate that the program is effective in the short term in increasing the variables theoretically related to sexual risk behaviors, namely general knowledge about HIV and other STDs, attitudes of protection against HIV, self-efficacy, and sexual assertiveness, compared to the control group. These results are in accordance with the hypotheses initially proposed and with the findings of previous studies in which the short-term efficacy of the COMPAS has been demonstrated in Spanish samples [20, 23, 39, 40].

Regarding efficacy at the 6-month follow-up, the measures remained constant from the post-treatment phase to the follow-up phase in most of the theoretically related variables, namely knowledge about HIV and other STDs, attitudes toward condom use, and sexual assertiveness, which is indicative of the medium-term efficacy of the COMPAS. This is in line with expectations and findings from previous studies that have tested efficacy after 12 and 24 months of implementation [21, 41]. However, the data indicate a decrease in behavioral intention to use condoms at follow-up and in attitudes toward condom use when barriers are present. This is related to the results of Albarracín et al. [11], who found that sexual education was applied with some regularity in teenagers to maintain changes in psychological and behavioral variables in the long term.

With the increase in these precursor variables, the intervention would be expected to influence sexual behavior in accordance with theoretical models of health [42–44] and previous empirical studies [45, 46]. This change was evidenced in the follow-up measures, revealing significant differences in the percentage of condom use and condom use during the last vaginal penetrative intercourse, with the CG being the group with higher scores in both the posttest and follow-up. However, in the follow-up phase, no significant differences were obtained between the EG and the

Table 4 Generalized linear models and effect size estimates for the intervention effect (compared to the control group) on sexual behavior outcomes in 6 months follow-up for sexually experienced adolescents ($n = 1047$)

Outcomes	6-month-follow-up	
	AOR (95% CI)	<i>p</i> value
Percentage of condom use (0–100)	7.52 (0.41, 16.62)	0.03
Consistent condom use (Yes/No)	0.93 (0.83, 1.03)	0.19
Condom use last vaginal penetration (Yes/No)	1.12 (1.01, 1.25)	0.02
Condom use last anal penetration (Yes/No)	1.09 (0.88, 1.35)	0.40
Condom use last oral sex episode (Yes/No)	1.08 (0.96, 1.21)	0.19
Sexual partners in a lifetime (number)	1.46 (1.02, 2.08)	0.03

Each analyses were adjusted for the baseline measure, gender, age, socioeconomic-level and school-level
AOR adjusted odds ratio, CI confidence interval

CG regarding the percentage of condom use during sexual practices, such as anal and oral sex; this is in accordance with the study by Vallejo-Medina et al. [25], who through an analysis of the co-occurrence of the words and contents of the Colombian version of the COMPAS program, found the centralization of prevention strategies in vaginal practices, limiting others related to risk reduction in oral and anal sexual practices.

The Colombian version of the COMPAS failed to change the normative perception of condom use by peers, in contrast to the Spanish version [41]. This difference may be explained by the abrupt differences in normative perceptions found between the Spanish and Colombian samples from the baseline. In the Spanish sample, about 88% of the participants perceived that their peers used condoms, while in the Colombian sample, only 60% perceived condom use by their peers, and only 40% perceived condom use to be consistent [47]. This radical difference in normative perception may be due to the following reasons: (1) the differences in the rates of adolescents who gave birth, which was 128,665 [48] in Colombia in 2018, compared to 1167 in Spain [48, 49]; (2) the differences in the proportions of children under 15 living with HIV in each country (in Colombia the figure was approximately 3600, while in Spain the proportion was less than 100 children); and (3) the fact that most of the participants' peers and friends did not attend the intervention, so no changes in normative perception would be expected [50].

Limitations of the Study

Despite the good indicators shown by this research, this study is not free of limitations, which must be considered when interpreting the results. First, although the program was applied in 11 different cities, Colombia is a country with extensive multiculturalism and high rates of economic, educational [51], and educational inequalities [52], rendering some populations more vulnerable to events such as STDs, sexual abuse [53, 54], and unplanned pregnancies [55]. Therefore, the results of this study cannot be generalized to all teenagers in the country. Another limitation was the differences in some sociodemographic variables between the EG and CG, specifically the mean age, which was higher in the EG, and the socioeconomic level (stratum), which was higher in the CG. Furthermore, the teenagers who participated in the study were mostly heterosexual, which leaves the effectiveness of the program among LGBT populations, who have shown greater vulnerability to sexual risk, unaddressed [56]. Finally, we also recognize that there were high attrition rates, a phenomenon usually reported in longitudinal studies [57]. However, these attrition rates did not differ significantly between the groups in the initial phases. Although at the 6-month follow-up phase there were higher attrition rates in the EG, the variables of participant gender,

consistent condom use, and percentage of condom use were not related to participant attrition. Future research should evaluate the long-term effectiveness of the program in Colombia, as well as identify the mediating variables of program effectiveness, such as fidelity of implementation, the participants' individual characteristics [47], and the program facilitators' individual characteristics [11, 19]. Finally, it is important that the effectiveness of the program be tested in vulnerable populations in different regions of Colombia, perhaps using technological tools to increase program coverage in remote areas. It is hoped that research in these avenues could lead to a decrease in the rate of STIs and unplanned pregnancies among Colombian adolescents.

Conclusions

This study presents a specific version of the COMPAS that has been adapted culturally to Colombian populations. The program consists of five sessions, validated using a cluster-randomized control trial, and shows high efficacy levels. This version of the COMPAS will be of great use in preventing sexual risk behaviours in adolescents in Colombia.

Authors Contributions AM, PVM, JPE and MGL contributed to the study conception and design. Material preparation and data collection were performed by MGL, PVM, ASR, JNC, LMB, DPP. The data analysis was performed by AM and MGL. The first draft of the manuscript was written by MGL and AM and all authors commented on previous versions of the manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Funding Open Access funding provided thanks to the CRUE-CSIC agreement with Springer Nature. This research was funded by Fundación Universitaria Konrad Lorenz, Grant Number 90233192.

Code Availability Not applicable.

Declarations

Conflict of interest The authors declare no conflict of interest.

Ethical Approval The project was approved by the ethics and scientific committee of the participating universities.

Consent to Participate All adolescents and their guardians provided consent to participate in the study.

Consent for Publication Not applicable.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated

otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

- UNAIDS. El sida en cifras. <https://www.unaids.org/es>. Accessed 8 Aug 2021.
- UNICEF. Adolescent HIV prevention: In order to ramp up our efforts in the fight against AIDS, there is a need for more concentrated focus on adolescents and young people. <https://data.unicef.org/topic/hivaids/adolescents-young-people/>. Accessed 10 Aug 2021.
- UNAIDS. People living with HIV receiving art—as of 30 June. <https://aidsinfo.unaids.org/>. Accessed 8 Oct 2020.
- ONUSIDA. HIV and AIDS Estimates, Colombia. <https://www.unaids.org/es/regionscountries/countries/colombia>. Accessed 8 Oct 2020.
- OPS U&U. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe. <https://www.unicef.org/lac/media/1341/file/PDF%20Acelerar%20el%20progreso%20hacia%20la%20reducci%C3%B3n%20del%20embarazo%20en%20la%20adolescencia.pdf>. Accessed 8 Oct 2020.
- Profamilia & Plan International. Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/informe-determinantes-sociales-embarazo-en-adolescente.pdf>. Accessed 8 Oct 2020.
- Morales A, Vallejo-Medina P, Abello-Luque D, et al. Sexual risk among Colombian adolescents: knowledge, attitudes, normative beliefs, perceived control, intention, and sexual behavior. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1377.
- Picot J, Shepherd J, Kavanagh J, et al. Behavioural interventions for the prevention of sexually transmitted infections in young people aged 13–19 years: a systematic review. *Health Educ Res*. 2012;27(3):495–512.
- Kaufman MR, Cornish F, Zimmerman RS, Johnson BT. Health behavior change models for HIV prevention and AIDS care: practical recommendations for a multi-level approach. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2014;66(Suppl 3):S250.
- Bailey J, Mann S, Wayal S, Abraham C, Murray E. Digital media interventions for sexual health promotion—opportunities and challenges. *BMJ*. 2015;350.
- Albarracín D, Durantini MR, Earl A. Empirical and theoretical conclusions of an analysis of outcomes of HIV-prevention interventions. *Curr Dir Psychol Sci*. 2006;15(2):73–8.
- Durantini MR, Albarracín D, Mitchell AL, Earl AN, Gillette JC. Conceptualizing the influence of social agents of behavior change: A meta-analysis of the effectiveness of HIV-prevention interventionists for different groups. *Psychol Bull*. 2006;132(2):212.
- Fisher JD, Fisher WA, Shuper PA. The information-motivation-behavioral skills model of HIV preventive behavior. Second Edition ed. New York: Jossey-Bass San Francisco, CA, 2009.
- Fisher JD, Fisher WA. Changing AIDS-risk behavior. *Psychol Bull*. 1992;111(3):455.
- Bandura A, Rivièrè Á. Teoría del aprendizaje social. 2nd ed. Madrid, España: Espasa; 1982.
- Bandura A. Social cognitive theory of social referencing. In: Feinman S, editor. Social referencing and the social construction of reality in infancy. Second Edition ed. Madrid, España: Springer; 1992.
- Fishbein M. A reasoned action approach to health promotion. *Med Decis Making*. 2008;28(6):834–44.
- Ajzen I. Nature and operation of attitudes. *Annu Rev Psychol*. 2001;52(1):27–58.
- Morales A, Espada JP, Orgilés M, Escribano S, Johnson BT, Lightfoot M. Interventions to reduce risk for sexually transmitted infections in adolescents: a meta-analysis of trials, 2008–2016. *PLoS ONE*. 2018;13(6):e0199421.
- Morales A, Espada JP, Orgilés M, Secades-Villa R, Remor E. The short-term impact of peers as co-facilitators of an HIV prevention programme for adolescents: A cluster randomised controlled trial. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2014;19(5):379–91.
- Espada E, Morales O. A two years' follow-up evaluation of a sexual-health education program for Spanish adolescents compared to a well-established program. *Eval Health Prof*. 2016;40(4):81–7.
- Escribano S, Espada JP, Morales A, Orgilés M. Mediation analysis of an effective sexual health promotion intervention for Spanish adolescents. *AIDS Behav*. 2015;19(10):1850–9.
- Espada JP, Orgilés M, Morales A, Ballester R, Huedo-Medina TB. Effectiveness of a school HIV/AIDS prevention program for Spanish adolescents. *AIDS Educ Prev*. 2012;24(6):500–13.
- Morales A, García-Montaña E, Barrios-Ortega C, Niebles-Charris J, García-Roncillo P, Abello-Luque D, et al. Adaptation of an effective school-based sexual health promotion program for youth in Colombia. *Soc Sci Med*. 2019;222:207–15.
- Vallejo-Medina P, Correa JC, Gómez-Lugo M, et al. A text mining approach for adapting a school-based sexual health promotion program in Colombia. *Prev Med Rep*. 2020;18(101090):11–21.
- Bandura A, Walters RH. Social learning theory. 2nd ed. NJ: Prentice-hall Englewood Cliffs; 1977.
- Espada JP, Morales A, Orgilés M, Méndez FX. Programa COM-PAS. Competencias para adolescentes con una sexualidad saludable. De la emoción al sentido. 1ª ed. España: Ediciones Pirámide; 2018.
- Cheng Y, Lou C, Mueller LM, et al. Effectiveness of a school-based AIDS education program among rural students in HIV high epidemic area of China. *J Adolesc Health*. 2008;42(2):184–91.
- Espada JP, Guillen-Riquelme A, Morales A, Orgilés M, Sierra JC. Validation of an HIV and other sexually transmitted infections knowledge scale in an adolescent population. *Aten Primaria*. 2014;46(10):558–64.
- Abello-Luque D, Espada JP, García-Montaña E, Gómez-Lugo M, Morales A, Pérez-Pedraza D, et al. Colombian adaptation of the HIV and other sexually transmitted infections knowledge scale (KSI) in an adolescent population. *Eval Health Prof*. 2021;44(2):161–7.
- Espada JP, Ballester R, Huedo-Medina T, Secades-Villa R, Orgilés M, Martínez-Lorca M. Development of a new instrument to assess AIDS-related attitudes among Spanish Youngsters. *AN PSICOL*. 2013;29(1):83–9.
- Gómez-Lugo M, Morales A, Saavedra-Roa A, et al. Psychometric properties of the Colombian version of the HIV attitudes scale for adolescents. *Int J Environ*. 2020;17(13):4686.
- Vallejo-Medina P, Gómez-Lugo M, Marchal-Bertrand L, Saavedra-Roa A, Soler F, Morales A. Desarrollo de guías para adaptar cuestionarios dentro de una misma lengua en otra cultura. *Terapia Psicológica*. 2017;35(2):159–72.
- World Health Organization. Infecciones de Transmisión Sexual (Nota descriptiva N° 10). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/es/>. Accessed 8 Oct 2020.
- Sanders SA, Yarber WL, Kaufman EL, Crosby RA, Graham CA, Milhausen RR. Condom use errors and problems: a global view. *Sex Health*. 2012;9(1):81–95.
- González-Hernández AM, Escobar-Estupinan JL, Vallejo-Medina P. Condom use errors and problems in a sample of young Colombian adults. *J Sex Res*. 2020;56:1–8.

37. Rosenthal R, Rosnow RL. Contrast analysis: Focused comparisons in the analysis of variance. 2nd ed. United States of America: Cambridge University Press; 1985.
38. Liang K, Zeger SL. Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika*. 1986;73(1):13–22.
39. Morales A, Carratalá E, Orgilés M, Espada JP. Un estudio preliminar de la eficacia de un programa de promoción de la salud sexual en adolescentes con padres divorciados. *Health Addict / Salud Drog*. 2017;17(1):37–44.
40. Espada JP, Morales A, Orgilés M, Jemmott JB III, Jemmott LS. Short-term evaluation of a skill-development sexual education program for Spanish adolescents compared with a well-established program. *J Adolesc Health*. 2015;56(1):30–7.
41. Morales A, Espada JP, Orgilés M. A 1-year follow-up evaluation of a sexual-health education program for Spanish adolescents compared with a well-established program. *Eur J Public Health*. 2015;26(1):35–41.
42. Fishbein A. Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. 2nd ed. New York, NY: Psychology Press; 2011.
43. Armitage CJ, Conner M. Efficacy of the theory of planned behaviour: a meta-analytic review. *Br J Soc Psychol*. 2001;40(4):471–99.
44. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process*. 1991;50(2):179–211.
45. Sheeran P, Abraham C, Orbell S. Psychosocial correlates of heterosexual condom use: a meta-analysis. *Psychol Bull*. 1999;125(1):90.
46. Espada JP, Morales A, Guillén-Riquelme A, Ballester R, Orgilés M. Predicting condom use in adolescents: a test of three socio-cognitive models using a structural equation modeling approach. *BMC Public Health*. 2015;16(1):35.
47. Escribano S, Espada JP, Orgilés M, Morales A. Implementation fidelity for promoting the effectiveness of an adolescent sexual health program. *Eval Program Plann*. 2016;59:81–7.
48. DANE. Medida de pobreza multidimensional municipal de fuente censal 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/medida-de-pobreza-multidimensional-de-fuente-censal>. Accessed 13 Oct 2020.
49. Instituto Nacional de Estadística, INE. Nacimientos 2017. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e301/nacim/a2017/&file=02001.px#!tabs-tabla>. Accessed 8 Oct 2020.
50. Dolcini MM, Harper GW, Watson SE, Catania JA, Ellen JM. Friends in the 'hood: Should peer-based health promotion programs target nonschool friendship networks? *J Adolesc Health*. 2005;36(3):267. e6–267. e15.
51. DANE. Nacimientos 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/nacimientos/nacimientos-2018>. Accessed 13 Oct 2020.
52. OECD & Ministerio de Educación de Colombia. Revisión de políticas nacionales de educación: La educación en Colombia. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. France: París; 2016.
53. Arrivillaga M, Correa D, Tovar LM, Zapata H, Varela MT, Hoyos PA. Infecciones de transmisión sexual en la región Pacífica colombiana: implicaciones para población en situación de vulnerabilidad étnica, social y económica. *Pensamiento Psicológico*. 2011;9(16):145–52.
54. García-Corzo JR, Tarazona-Álvarez Y, Rojas-Gómez JP, Bayona-Millán EdP, Díaz-Martínez LA. Conocimientos sobre la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana entre estudiantes de 11 a 20 años de comunas pobres de Bucaramanga, Colombia. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114(3):209–2015.
55. Pallitto CC, O'Campo P. Community level effects of gender inequality on intimate partner violence and unintended pregnancy in Colombia: testing the feminist perspective. *Soc Sci Med*. 2005;60(10):2205–16.
56. Blake SM, Ledsky R, Lehman T, Goodenow C, Sawyer R, Hack T. Preventing sexual risk behaviors among gay, lesbian, and bisexual adolescents: the benefits of gay-sensitive HIV instruction in schools. *Am J Public Health*. 2001;91(6):940.
57. Malow RM, Kershaw T, Sipsma H, Rosenberg R, Dévieux JG. HIV preventive interventions for adolescents: a look back and ahead. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2007;4(4):173.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.