

1 **Enfermedades emergentes y zoonóticas: influencia del género en la transmisión y**
2 **control**

3 Josselyn Calero^{1¶}, Ana Lucía Moncayo^{1¶}, Sofía Ocaña-Mayorga^{1¶}

4 ¹ Centro de Investigación para la Salud en América Latina, Pontificia Universidad
5 Católica del Ecuador

6

7 *Autor de correspondencia:

8 E-mail: sbocana@puce.edu.ec

9

10 ¶Contribución:

11 Josselyn Calero, Ana Lucía Moncayo, Sofía Ocaña-Mayorga

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27 **Resumen**

28 **Antecedentes**

29 Las enfermedades infecciosas originadas por virus, bacterias, hongos y parásitos,
30 generalmente provienen de reservorios animales. Algunas permanecen en estos
31 reservorios, causando zoonosis, mientras que otras evolucionan hasta convertirse en
32 enfermedades humanas importantes. La propagación de estas enfermedades está
33 determinada por factores humanos, que incluyen, aspectos sociales y biológicos que
34 afectan la susceptibilidad de las personas a la infección. Se ha comprobado que la carga
35 de enfermedades infecciosas varía entre hombres y mujeres debido a estos factores
36 biológicos y sociales. Sin embargo, estos temas no han sido lo suficientemente
37 investigados en la epidemiología. Por lo tanto, este estudio evalúa la literatura sobre
38 género y zoonosis a nivel global y en Ecuador. Esto facilitará una apropiada
39 comprensión del efecto del género en la epidemiología de las enfermedades infecciosas
40 y destacará brechas de conocimiento.

41 **Métodología/Hallazgos principales**

42 Esta revisión de alcance examinó los estudios sobre género y zoonosis publicados entre
43 2017 y 2021, obtenidos en Pubmed, y examinó la literatura relevante para Ecuador
44 mediante Google Scholar. En total, se identificaron 84 estudios a nivel mundial,
45 mientras que para Ecuador se encontraron 14 artículos significativos. Los hallazgos de
46 estas investigaciones señalaron disparidades originadas por factores biológicos y de
47 género entre hombres y mujeres en relación con la exposición a agentes infecciosos, la
48 morbilidad de enfermedades, las manifestaciones clínicas, los tratamientos contra
49 infecciones, la búsqueda de atención médica y en la adopción de medidas preventivas.

50 Sin embargo, es necesario mencionar que los resultados obtenidos en Ecuador
51 carecieron de un análisis profundo de estos factores.

52 **Conclusión/Importancia**

53 Los resultados identificados respaldan sólidamente la necesidad de futuras
54 investigaciones epidemiológicas que analicen exhaustivamente estos factores. Dado que
55 estos aspectos tienen implicaciones prácticas en la ejecución de medidas preventivas,
56 considerar estas características podría promover la salud integral de la comunidad.

57 **Resumen del autor:**

58 Las enfermedades infecciosas causadas por virus, bacterias, hongos y parásitos,
59 representan un reto para la supervivencia humana, ya que su aparición depende de la
60 interacción entre factores ambientales, patogénicos y humanos. En este sentido, los
61 factores humanos son considerados como los principales determinantes que influyen en
62 el surgimiento de estas enfermedades. Entre estos factores, tanto los sociales, como los
63 roles y actividades de género, como los biológicos, incluidas las diferencias sexuales y
64 anatómicas, ejercen un impacto significativo en la epidemiología de las enfermedades
65 infecciosas. No obstante, estos aspectos no son abordados con la frecuencia requerida en
66 en el campo de la epidemiología. Por ello, se realizó una revisión de alcance, que buscó
67 literatura sobre género y zoonosis publicada entre el 2017 y 2021, a nivel global en
68 PubMed y a nivel nacional en Ecuador a través de Google Scholar. La implementación
69 de estos enfoques en futuros estudios epidemiológicos permitirá comprender los
70 mecanismos subyacentes en estas enfermedades y cómo contribuir a la mejora en la
71 implementación de estrategias de prevención y control.

72 **Introducción**

73 Hace aproximadamente doce mil años, el ser humano pasó de ser nómada a ser
74 sedentario, lo que dio lugar a la agricultura y ganadería como medios de subsistencia

75 [1]. Desde entonces, la manipulación y el contacto frecuente con la naturaleza han
76 alterado el ciclo natural de los organismos, creando así una serie de eventos que han
77 desafiado la vida humana [2]. Uno de estos sucesos ha sido la aparición de
78 enfermedades ocasionadas por patógenos, algunas de ellas fueron tan mortíferas que
79 incluso acabaron con grandes civilizaciones. Por ejemplo, la pandemia de la Peste de
80 Justiniano en el año 541 acabó la mitad de la población mundial de la época. Del mismo
81 modo, se sabe que los imperios Incas y Aztecas fueron diezmados por el virus de la
82 viruela [2]. Otra enfermedad infecciosa que estremeció al mundo fue la gripe española,
83 que en apenas un año de pandemia, cobró la vida de aproximadamente 40 millones de
84 personas [3].

85

86 A pesar de las cifras masivas de mortalidad relacionadas con estas enfermedades, estos
87 eventos pandémicos han sido fundamentales para el desarrollo de tratamientos y
88 vacunas. Gracias a ello, la viruela pudo ser erradicada, mientras que la poliomielitis, el
89 sarampión y la rubeóla están próximas a ser eliminadas [2,4]. No obstante, a medida que
90 se han ido implementando estrategias de prevención y control, ciertos patógenos al estar
91 expuestos a agentes antimicrobianos y químicos, han modificado sus genes, y han
92 desarrollado resistencia a los tratamientos existentes. Por lo tanto, el control de estas
93 enfermedades resulta ser un gran desafío para las naciones [3,5].

94

95 Las enfermedades infecciosas siguen siendo una de las principales causas de muerte y
96 discapacidad a nivel mundial. Se estima que de los 60 millones de muertes que ocurren
97 cada año, el 25% corresponden a enfermedades de este tipo [3]. Ejemplos de estas
98 infecciones incluyen el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), que ha
99 cobrado la vida de 40,1 millones de personas [6]; la malaria, que causó

100 aproximadamente 520.000 casos y 120 muertes para el año 2021 [3,7]; y el COVID-19,
101 con alrededor de 763 millones de casos confirmados y más de seis millones de muertes
102 a nivel mundial [8]. Estos ejemplos representan algunos de los innumerables casos que
103 destacan el impacto de las enfermedades infecciones en la población, al mismo tiempo
104 que manifiestan los efectos psicológicos y sociales en los individuos afectados [9].

105

106 Además de las consecuencias médicas, las enfermedades infecciosas producen impactos
107 económicos en las regiones [10]. La reciente pandemia del COVID-19 ha causado
108 considerables pérdidas económicas a nivel mundial. En el caso de Ecuador, se estima
109 una pérdida de 16.381,70 millones de dólares en el año 2020. El desbalance financiero
110 se debe al gasto en atención médica y en medidas de control, así como también a la
111 disminución del comercio [11].

112

113 Dentro de las enfermedades infecciosas, predominan aquellas que se consideran
114 zoonóticas, es decir, enfermedades ocasionadas por patógenos transmitidos directa o
115 indirectamente desde un reservorio animal hacia los humanos. Al menos el 61,6% de las
116 enfermedades infecciosas se derivan de patógenos zoonóticos [12]. Se estima que el
117 71,8% de estas infecciones zoonóticas provienen de animales silvestres, mientras que el
118 resto surge de animales no silvestres o su origen es desconocido [12,13]. Algunos
119 agentes zoonóticos pueden atravesar diferentes etapas evolutivas y convertirse en
120 patógenos humanos transmitidos únicamente entre personas como el virus de la
121 inmunodeficiencia humana (VIH) y el SARS-CoV-2 [12,14]. Otros patógenos como el
122 virus de la rabia, de Nipah y del Nilo occidental se transmiten de animales a humanos
123 pero no se propagan entre personas. Por otro lado, los virus del Ébola, de la viruela del
124 simio y de Marburg causan brotes ocasionales en la población humana [15].

125

126 Debido a que las enfermedades zoonóticas presentan complejos mecanismos de
127 transmisión, se han identificado diversos factores que determinan su aparición y
128 propagación [16,17]. Estos factores incluyen propiedades del patógeno como
129 mutaciones genéticas que le permiten a los agentes infecciosos adaptarse a nuevos
130 huéspedes, evadir el sistema inmune de los humanos y propagarse eficazmente [10].
131 Además, los factores ambientales como el cambio climático, que afecta la distribución
132 geográfica de especies e impulsa el intercambio de parásitos [18], y la pérdida de
133 biodiversidad, que implica el desplazamiento de animales hacia áreas cercanas a la
134 población humana, intensificando la interacción entre animales silvestres, animales
135 domésticos y personas, favoreciendo la transmisión zoonótica [19,20], también efectúan
136 un papel significativo. A su vez, se reconoce que los factores humanos que inducen al
137 riesgo de infección, están relacionados con las actividades humanas ligadas al
138 comportamiento desmesurado con el ambiente [16], así como también por diferencias
139 biológicas específicas del sexo [21,22]. Por tanto, la aparición de una enfermedad
140 zoonótica depende de la interacción entre los factores patogénicos, ambientales y
141 humanos [10,16].

142

143 En este contexto, se ha atribuido a las actividades antropogénicas como las principales
144 impulsoras en el surgimiento de enfermedades zoonóticas. Estas actividades están
145 vinculadas con aspectos económicos, políticos y sociales [16]. Específicamente, en el
146 ámbito social, se ha determinado que los comportamientos humanos influenciados por
147 factores socioculturales, como las normas, los roles, las ocupaciones y las actividades
148 recreativas específicas de género, que son constructos sociales, afectan la forma en que
149 los hombres y las mujeres interactúan con el medio ambiente y los animales [22,23], así

150 como también influyen en el acceso a la educación y en la búsqueda de tratamiento
151 médico [24].

152 Por ejemplo, en la mayoría de sociedades, se ha observado que los varones tienden a
153 involucrarse más en actividades u ocupaciones al aire libre, mientras que las mujeres se
154 encargan principalmente de las tareas domésticas y del cuidado familiar [22]. Las tareas
155 realizadas por hombres pueden exponerlos a contraer enfermedades transmitidas por
156 vectores, agua o animales [24,25]. Mientras que las mujeres podrían adquirir
157 enfermedades que se transmiten de persona a persona [22,26,27]. Como resultado, estas
158 diferencias ocupacionales pueden llevar tanto a las mujeres como a los hombres, no solo
159 a exponerse a agentes infecciosos, sino también a retrasar la búsqueda de tratamiento
160 médico [23].

161 Los efectos de los roles de género en estas enfermedades no se limitan solo a estas
162 condiciones, sino que también se relacionan con las diferencias biológicas (anatómicas,
163 fisiológicas y hormonales) específicas del sexo. Las características biológicas son
164 complejas y, dependiendo de varios factores, pueden actuar como aliadas o adversarias
165 tanto en hombres como en mujeres frente a infecciones causadas por patógenos [28].
166 Múltiples estudios epidemiológicos han demostrado que las hormonas influyen en la
167 respuesta del sistema inmunológico [29,30]. En el caso de los varones, la testosterona
168 actúa como un inmunosupresor, lo que afecta a la producción de células inmunitarias, y
169 representa una deficiencia en la capacidad para combatir infecciones [30,31]. Por otro
170 lado, los estrógenos en las mujeres son considerados como inmunoreguladores, e
171 impulsan la producción de células del sistema inmune, lo que les confiere de una
172 respuesta inmunitaria más efectiva [21,24]. Estas diferencias moduladas por
173 características biológicas, también afectan la respuesta de ambos sexos a tratamientos o
174 vacunas [30].

175

176 En efecto, tanto los factores socioculturales como los biológicos tienen consecuencias
177 en la exposición a agentes infecciosos, susceptibilidad y el resultado de la enfermedad,
178 generando disparidades en las tasas de incidencia, duración, gravedad y mortalidad [24].
179 Para lograr estrategias de prevención y control efectivas, es necesario ejecutar estudios
180 que abarquen un enfoque multidisciplinario, que exista más inversión en la
181 investigación y en el desarrollo de herramientas que aporten a la mitigación de las
182 causas y consecuencias de este tipo de enfermedades [32].

183

184 Con el objetivo de presentar una visión general y amplia de información científica
185 relevante, se realizará una revisión de alcance que analizará los estudios de género y
186 zoonosis a nivel global. Además, se incluirá una evaluación específica de los estudios
187 publicados en Ecuador. Esta revisión contribuirá a la comprensión de cómo el género
188 influye en la dinámica de las enfermedades infecciosas y, al mismo tiempo, identificará
189 brechas de conocimiento. Se espera que los hallazgos obtenidos motiven al desarrollo
190 de futuras investigaciones en diversos contextos culturales.

191

192 **Métodos**

193 **Estrategia de búsqueda**

194 Para el desarrollo de este estudio, se realizó la búsqueda de artículos indexados desde el
195 año 2017 hasta el 2021 en el repositorio más grande de artículos de ciencias biomédicas
196 y de acceso libre conocido como Pubmed. Se utilizó los términos gender AND
197 zoonosis, se incluyó las definiciones de los términos MeSH (Medical Subject
198 Headings), la cual es una base de datos que aporta con el vocabulario utilizado por los

199 repositorios biomédicos y, para no perder información de artículos no indexados en
200 MeSH, se introdujo las mismas definiciones pero con una búsqueda en todos los
201 campos, quedando así de la siguiente manera: (("gender identity"[MeSH Terms] OR
202 ("gender"[All Fields] AND "identity"[All Fields]) OR "gender identity"[All Fields] OR
203 "gendered"[All Fields] OR "gender s"[All Fields] OR "gendering"[All Fields] OR
204 "genderized"[All Fields] OR "genders"[All Fields] OR "sex"[MeSH Terms] OR
205 "sex"[All Fields] OR "gender"[All Fields]) AND ("zoonoses"[MeSH Terms] OR
206 "zoonoses"[All Fields] OR "zoonosis"[All Fields])) AND ((humans[Filter]) AND
207 (2017:021[pdat]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))

208 La búsqueda en PubMed no dio resultados para artículos publicados en Ecuador, por lo
209 que se empleó el motor de búsqueda Google Scholar que aparte de ser gratuito, aporta
210 con una extensa variedad de documentos académicos. Además, se amplió el rango de
211 búsqueda que fue desde el año 2010 hasta el 2021, usando las palabras: gender AND
212 zoonosis Ecuador -Europe -Africa -Asia -Oceania. Se colocó un signo menos (-) para
213 eliminar a documentos que contengan esas palabras en los resultados, y así limitar la
214 búsqueda para la región requerida.

215 **Base de datos y criterios de inclusión/exclusión**

216 Todas las referencias bibliográficas obtenidas en PubMed y Google Scholar se
217 importaron directamente a RAYYAN QCRI. RAYYAN QCRI como lo menciona el
218 artículo [33], es una aplicación gratuita para web y dispositivos móviles, que a través de
219 un sistema semiautomático y la colaboración con múltiples autores agiliza el proceso de
220 revisiones.

221 La selección de artículos se sustentó en base a los siguientes criterios de inclusión: 1)
222 Artículos escritos en idioma inglés o español. 2) Estudios epidemiológicos realizados en
223 humanos que consideraron al sexo y/o género como variable. Por otro lado, se
224 excluyeron a los estudios: 1) Epidemiológicos ecológicos, debido a que su unidad de
225 análisis son poblaciones o grupos, por lo que resulta complicado establecer una relación
226 causal entre las variables y el efecto observado. 2) Epidemiológicos de reportes de
227 casos, que analizan la enfermedad en un individuo. 3) Revisiones bibliográficas y
228 sistemáticas. 4) Estudios cualitativos. 5) Estudios no publicados (manuscritos). 6)
229 Estudios con modelos matemáticos. 7) Bibliografía de tipo tesis, libros y comentarios.
230 8) Estudios inmunológicos, que no pertenecen a los diseños de estudios
231 epidemiológicos.

232 **Análisis de datos**

233 Los artículos selectos fueron organizados por año de publicación, región geográfica,
234 diseño de estudio, tipo de población, variables demográficas (sexo o género),
235 enfermedades abordadas, objetivo del estudio y principales hallazgos. A partir de estos
236 datos, se generaron tablas y gráficos en el programa informático Excel. Esta estructura
237 permitió visualizar de manera ordenada y clara la información recopilada de los
238 artículos seleccionados.

239 Posteriormente, se procedió con la fase analítica de la información compilada. Para ello,
240 se consideró los objetivos de los estudios epidemiológicos analíticos, descriptivos y de
241 intervención. Los estudios analíticos incluyeron estudios de tipo transversal, de cohorte
242 y de casos y controles, los cuales establecieron relaciones entre variables demográficas
243 e identificaron posibles factores de riesgo. A través de los estudios transversales

244 analíticos, también se obtuvo información sobre la prevalencia de enfermedades y los
245 factores asociados a ellas, lo que permitió identificar patrones o tendencias. Asimismo,
246 se adquirió información acerca de la influencia del conocimiento en relación con otras
247 variables, como el acceso a la atención médica y la adopción de medidas preventivas.
248 Los estudios de cohorte notificaron el número de casos nuevos de una enfermedad,
249 permitiendo evaluar la incidencia. Por otro lado, los estudios descriptivos transversales,
250 además de ofrecer datos sobre la prevalencia de enfermedades, aportaron con
251 información sobre el efecto del conocimiento y el comportamiento en re en diversas
252 comunidades en relación a la zoonosis o enfermedades infecciosas, recalando la
253 importancia de la educación para la prevención de las mismas. Por último, los estudios
254 de intervención aportaron resultados con respecto al efecto que ejercen las
255 características biológicas cuando hay infección o en respuesta a distintos tratamientos.

256 Los datos de estos estudios se utilizaron para la creación de grupos de análisis que
257 permitieron inferir en cómo las variables demográficas (sexo o género) influyen en la
258 exposición, morbilidad, manifestación clínica y la respuesta de las personas afectadas
259 ante la infección.

260 **Resultados**

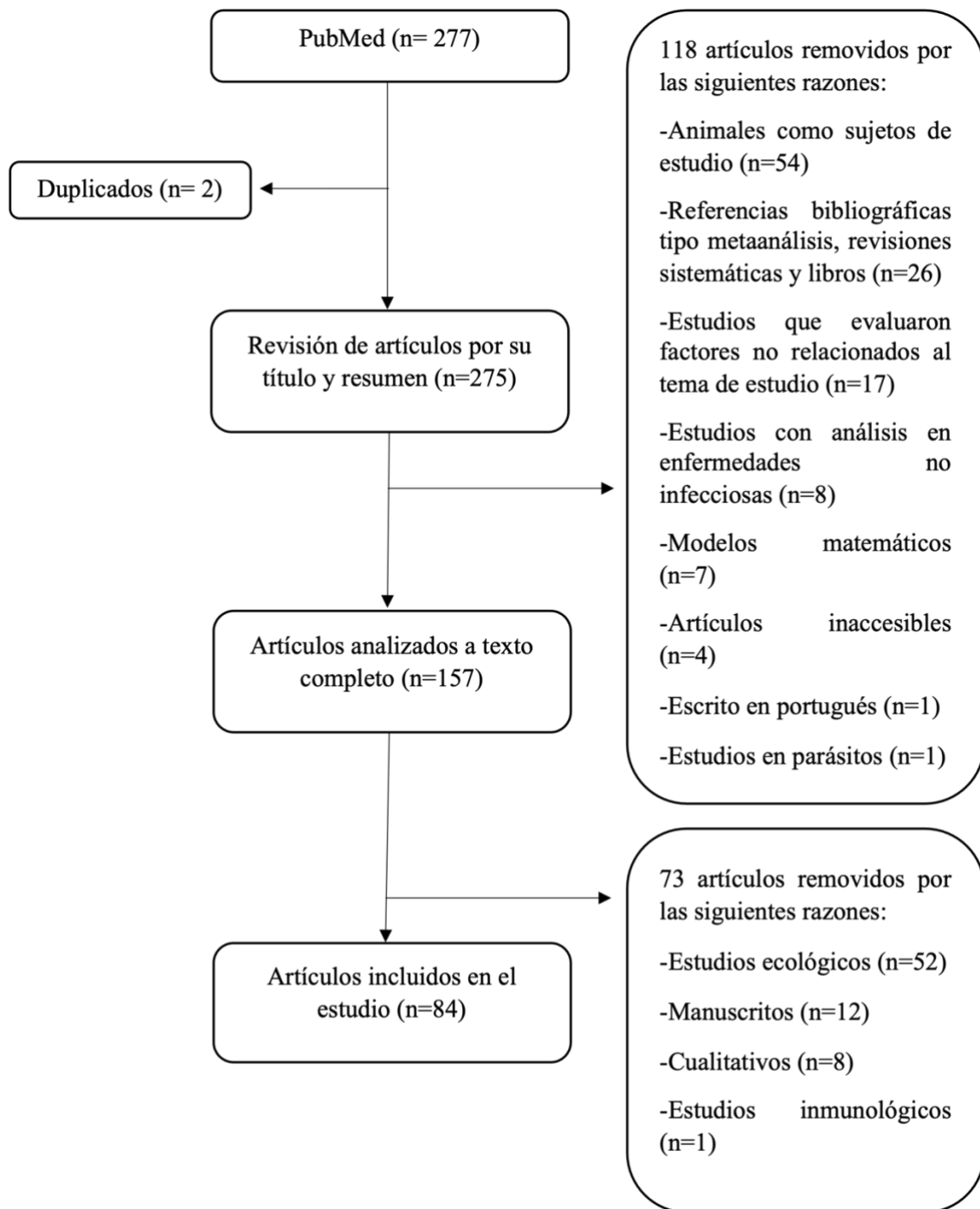
261 **Descripción y análisis de los estudios de género y zoonosis obtenidos en PubMed**

262 **Proceso de selección de publicaciones**

263 La búsqueda en la base de datos PubMed arrojó inicialmente 277 publicaciones.
264 Después de eliminar dos artículos duplicados, se revisaron 275 artículos utilizando sus
265 títulos y resúmenes. Durante este proceso, se descartaron a 118 estudios que no

266 cumplieron con los requerimientos de inclusión. A continuación, se procedió a analizar
267 a texto completo los 157 artículos restantes y, siguiendo los criterios de exclusión, se
268 eliminaron 73 publicaciones más. En total, se analizaron 84 publicaciones debido a su
269 relevancia con el marco conceptual de estudio (Fig 1).

270



271

272 **Fig 1. Diagrama de flujo del proceso de exclusión de artículos extraídos de la base**
 273 **de datos PubMed.**

274

275

276 **Distribución geográfica**

277 Se realizó un mapa de distribución geográfica de los estudios, y para ello, se incluyeron
278 tanto a los artículos que se centraron en una región como aquellos que presentaron datos
279 en diferentes países. En consecuencia, se identificaron 90 datos relacionados con la
280 ubicación geográfica, y su distribución se puede observar en la Fig 2.

281 En cuanto a los resultados obtenidos sobre la distribución regional de los estudios, se
282 observó que el 35,56% (n=32) fueron realizados en Asia, seguido por África con un
283 25,56% (n=23), Europa con un 22,22% (n=20) y América con un 16,66% (n=15). Por
284 encima de todos los demás países, China contribuyó con el 10% (n=9) de estudios,
285 seguido por Kenia con un 6,67% (n=6), Brasil con el 5,56% (n=5), Países Bajos y
286 Pakistán con un 4,44% (n=4) cada uno. El resto de países aportaron con menos del
287 3,33% de publicaciones (Fig 2).

288

289

290

291

292

293

294

295 **Clasificación de las enfermedades según sus agentes etiológicos, reservorios**
296 **principales y tipos de transmisión**

297 Las investigaciones sobre género y zoonosis examinaron a distintas categorías de
298 enfermedades infecciosas. Una de ellas incluyó enfermedades causadas por patógenos
299 con posibles orígenes zoonóticos, como el virus del SARS-CoV-2, responsable del
300 COVID-19, donde el ser humano se ha convertido en el principal reservorio. También
301 analizaron patógenos transmitidos por vectores como el virus del dengue y
302 chikungunya, teniendo al humano como el principal reservorio de estos virus (Tabla 1).

303 Otra categoría evaluada fueron las enfermedades zoonóticas, donde tanto animales
304 domésticos como silvestres actúan como reservorios principales. Ejemplos de ello
305 incluyen el virus del Ébola, mantenido en murciélagos, y la fiebre del Valle del Rift,
306 presente en el ganado. Asimismo, se examinaron enfermedades zoonóticas transmitidas
307 por vectores como la leishmaniasis, donde el parásito se mantiene en mamíferos
308 silvestres y en perros domésticos (Tabla 1).

309 El análisis profundo de estos estudios proporcionó un aspecto destacado a tener en
310 cuenta, y es que estas enfermedades están estrechamente ligadas con la susceptibilidad
311 de las personas debido a sus diferentes roles ocupacionales y características sexuales.
312 Por lo tanto, para desarrollar respuestas efectivas de control de infecciones, es
313 fundamental distinguir las diferentes fuentes de infección y el impacto que ejerce el
314 género y sexo en dichos factores.

315

Tabla 1. Enfermedades infecciosas, sus agentes etiológicos, reservorios principales, tipos de transmisión y países de estudio.

316

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Anaplasmosis	<i>Anaplasma spp.</i>	Ciervos y ratones	Picaduras de garrapatas <i>Ixodes scapularis</i> (vector)	Mongolia
Anquilostomiasis	<i>Ancylostoma ceylanicum</i>	Humanos	Suelo	Tailandia
Ántrax	<i>Bacillus anthracis</i>	Ganado, ovejas, cabras, ciervos	Contacto con fluidos o productos de animales infectados Consumo de carne contaminada	Bangladés, Kenia
Babesiosis	<i>Babesia spp.</i>	Roedores, venados y otros mamíferos silvestres	Picaduras de garrapatas (vector)	Estados Unidos
Bartonelosis	<i>Bartonella bacilliformis</i>	Humanos	Picadura de flebótomos (vector)	Brasil
Blastocistosis	<i>Blastocystis hominis</i>	Humanos	Consumo de alimentos y agua contaminados	España y China
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i> <i>Brucella melitensis</i> <i>Brucella suis</i> <i>Brucella canis</i>	Ganado, ovejas, cabras, cerdos, perros	Consumo de alimentos contaminados Contacto directo con animales infectados	China, Pakistán, Tanzania, Uganda, Kenia, Utopía,

317

318

319

Tabla 1. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Chagas	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Mamíferos (cerdos, gatos, armadillos, mapaches, humanos)	Picadura de triatominos (vector) Perinatal	Brasil
Chikungunya	Virus del Chikungunya de la familia Togaviridae	Humanos	Picadura de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> (vector)	Taiwán, Puerto Rico
COVID-19	SARS-CoV-2	Humanos	Contacto con fluidos de personas infectadas	Eslovaquia, República Checa, Hong Kong, Alemania, Camerún, Canadá, China, Ecuador, Bolivia Cuba, Italia, España
Dengue	Virus del dengue de la familia Flaviviridae	Humanos	Picadura de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> (vector)	Puerto Rico
Dirofilariasis	<i>Dirofilaria spp.</i>	Cánidos salvajes y domésticos	Picadura de mosquitos de los géneros <i>Aedes</i> , <i>Culex</i> y <i>Anopheles</i> (vector)	Sri Lanka

320

321

Tabla 1. Continuación.

322

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Ébola	Virus del Ébola de la familia virus Flaviviridae	Murciélagos	Contacto directo con fluidos de animales infectados	República Democrática del Congo
Encefalitis equina	Arbovirus de la familia Togaviridae	Aves, caballos	Picadura de mosquitos del género <i>Culex</i> (vector)	Panamá
Equinococosis alveolar Equinococosis quística	<i>Echinococcus multilocularis</i> <i>Echinococcus granulosus</i>	Cánidos silvestres (zorros, coyotes y perros) Perros domésticos	Consumo de alimentos y agua contaminados Contacto con materiales contaminados	China, Pakistán
Esporotricosis	<i>Sporothrix schenckii</i>	Cánidos domésticos, gatos, caballos, vacas, armadillos	Contacto directo con materiales contaminados	Brasil
Fiebre del Valle del Rift	Virus de la Fiebre del Valle del Rift de la familia Bunyaviridae	Ganado, ovejas y cabras	Contacto directo con fluidos y productos de animales infectados Picadura de mosquitos de los géneros <i>Aedes</i> y <i>Culex</i> (Vector)	Kenia, Uganda, Nigeria

323

324

325

326

327

Tabla 1. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Ébola	Virus del Ébola de la familia virus Flaviviridae	Murciélagos	Contacto directo con fluidos de animales infectados	República Democrática del Congo
Encefalitis equina	Arbovirus de la familia Togaviridae	Aves, caballos	Picadura de mosquitos del género <i>Culex</i> (vector)	Panamá
Equinococosis alveolar Equinococosis quística	<i>Echinococcus multilocularis</i> <i>Echinococcus granulosus</i>	Cánidos silvestres (zorros, coyotes y perros) Perros domésticos	Consumo de alimentos y agua contaminados Contacto con materiales contaminados	China, Pakistán
Esporotricosis	<i>Sporothrix schenckii</i>	Cánidos domésticos, gatos, caballos, vacas, armadillos	Contacto directo con materiales contaminados	Brasil
Fiebre del Valle del Rift	Virus de la Fiebre del Valle del Rift de la familia Bunyaviridae	Ganado, ovejas y cabras	Contacto directo con fluidos y productos de animales infectados Picadura de mosquitos de los géneros <i>Aedes</i> y <i>Culex</i> (Vector)	Kenia, Uganda, Nigeria

Tabla 1. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Fiebre Q	<i>Coxiella burnetti</i>	Ganado, ovejas y cabras	Consumo de alimentos contaminados Contacto directo con animales infectados Inhalación de aerosoles	Alemania, Francia, Jordania, Corea del Sur, Tanzania
Hepatitis E	Virus de la hepatitis E de la familia Hepeviridae	Cerdo	Consumo de alimentos contaminados	China, Laos, Países Bajos, Chipre
Infecciones con el virus de la inmunodeficiencia de los simios	Virus de la inmunodeficiencia de los simios (VIS)	Primates no humanos	Contacto directo con fluidos de animales infectados	Camerún
Infecciones con el virus de Thogoto y virus Dhori	Virus Thogoto y Dhori	Roedores, aves, ganado y otros mamíferos	Picaduras de garrapatas (vector)	España
Infecciones por <i>Escherichia coli</i>	<i>E. coli</i>	Humanos, ganado, cerdos, ovejas, aves de corral, perros	Consumo de alimentos y agua contaminados Contacto directo con personas o animales infectados	Camboya

330

331

332

Tabla 1. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Infecciones por <i>Staphylococcus aureus</i>	<i>S. aureus</i>	Humanos	Contacto con personas infectadas	Nigeria
Infecciones por virus linfotrópicos T	Virus linfotrópicos T tipo 1	Humanos	Contacto directo con fluidos de personas infectadas Perinatal	República Democrática del Congo
Infecciones respiratorias y urinarias	<i>K. pneumoniae</i>	Humanos	Contacto directo con personas infectadas	Camboya
Infecciones sinonasales	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	Perros domésticos	Contacto directo con fluidos de animales infectados	Estados Unidos
Influenza aviar A	Influenza aviar A (H7N9)	Aves de corral	Contacto directo con fluidos de animales infectados	China

333

334

335

336

337

338

Tabla 1. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Leishmaniasis visceral	<i>Leishmania infantum</i>	Mamíferos silvestres, perros domésticos	Picaduras de mosquitos flebótomos (vector)	Brasil
Leptospirosis	<i>Leptospira interrogans</i>	Animales silvestres y domésticos (ganado, perros, caballos) y roedores	Contacto con agua contaminada Contacto directo con animales infectados	Nepal, Tailandia
Psitacosis	<i>Chlamydia psittaci</i>	Aves (loros, pericos, cacatúas)	Contacto directo con fluidos de animales infectados	Suecia
Rabia	Virus de la rabia de la familia Rhabdoviridae	Mamíferos (perros, gatos, zorros, mapaches y murciélagos)	Contacto directo con animales infectados	Grecia, Tanzania
Rickettsiosis	<i>Rickettsia spp.</i>	Roedores, conejos, perros, ganado	Picadura de garrapatas, pulgas, ácaros y piojos (vector)	Mongolia, Tanzania

339

340

341

342

343

344

345

346

Tabla 1. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Países de estudio
Teniasis	<i>Taenia sagitata</i>	Ganado	Consumo de alimentos contaminados	India
Toxocariasis	<i>Toxocara canis</i> <i>Toxocara cati</i>	Perros y gatos	Contacto directo con animales infectados Consumo de alimentos contaminados	Sri Lanka, Eslovaquia
Toxoplasmosis	<i>Toxoplasma gondii</i>	Gatos	Contacto con fluidos de animales infectados Consumo de alimentos contaminados Perinatal	Canadá, Brasil, Rusia, Reino Unido
Tuberculosis	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Humanos	Inhalación de aerosoles	Nepal, Uganda
Tuberculosis extrapulmonar	<i>Mycobacterium bovis</i>	Ganado, ciervos, búfalos, jabalíes	Consumo de alimentos contaminados Contacto directo con animales	Túnez

347 **Diseños de estudios epidemiológicos y estudios sin análisis de variables**
348 **demográficas**

349 Los artículos seleccionados evaluaron la influencia del género y sexo en la exposición a
350 agentes infecciosos, la incidencia o frecuencia de casos de enfermedades en las
351 poblaciones (morbilidad), las manifestaciones clínicas y la respuesta de las personas
352 afectadas ante una infección. Para cumplir con dichos objetivos, las investigaciones
353 emplearon distintos diseños de estudios epidemiológicos.

354 En este sentido, se observó que el 22,62% (n=19) de los estudios utilizaron una
355 metodología transversal descriptiva, lo que permitió aportar principalmente datos
356 relacionados con la morbilidad de enfermedades. Por otro lado, el 48,81% (n=41) de los
357 estudios fueron de tipo transversal analítico y contribuyeron mayormente con datos
358 sobre las distintas fuentes de exposición a patógenos.

359 Además, los estudios de cohorte representaron el 10,71% (n=9) y apoyaron con
360 información sobre las manifestaciones clínicas de distintas enfermedades. En cambio, el
361 5,95% (n=5) de los estudios comprendieron una metodología de casos y controles,
362 respaldando información relacionada con la exposición a diferentes agentes infecciosos.
363 Por último, un 3,57% (n=3) de los estudios adoptaron técnicas experimentales para
364 investigar la respuesta de los pacientes ante diversos factores de intervención (Tabla 2).

365 Estas metodologías empleadas por los estudios epidemiológicos permitieron obtener
366 una visión más amplia sobre los factores que determinan la propagación de
367 enfermedades y las consecuencias de las mismas en las poblaciones.

368 Adicionalmente, es importante mencionar que durante el análisis de cada estudio, se
 369 identificaron siete estudios (8,33%) en los que, a pesar de considerar las variables
 370 demográficas de interés, no se examinó la influencia del género y sexo en los aspectos
 371 abordados en este estudio (Tabla 2).

Tabla 2. Diseños de estudios epidemiológicos según factores relacionados con las enfermedades infecciosas y estudios sin evaluación de las variables demográficas sexo y género.

372

Estudios epidemiológicos	Exposición	Morbilidad	Manifestación	Respuesta	Estudios sin análisis	Total
Transversal descriptivo	8	11	—	—	—	19 (22,62%)
Transversal analítico	25	10	2	4	—	41 (48,81%)
Cohorte	—	2	7	—	—	9 (10,71%)
Casos y controles	5	—	—	—	—	5 (5,95%)
Experimental	—	—	1	2	—	3 (3,57%)
*Estudios sin análisis de variables demográficas	—	—	—	—	7	7 (8,33%)
Total	38	23	10	6	7	84 (100%)

Estudios epidemiológicos (n=77) relacionados con la exposición, la morbilidad, las manifestaciones clínicas y respuesta a la infección.

*Estudios que recopilaban información sobre el sexo y género pero no los analizaron (n=7).

373 **Análisis de las publicaciones sobre el efecto del género y sexo en la exposición,**
374 **morbilidad, manifestaciones clínicas y respuesta de los afectados en distintas**
375 **enfermedades infecciosas**

376 **Impacto de los roles de género en la exposición a patógenos**

377 Se encontró que los roles ligados al género tienen una influencia que conlleva a una
378 mayor exposición a agentes infecciosos. En el caso del género femenino, se determinó
379 un incremento en el riesgo de infección por patógenos como *Escherichia coli*,
380 *Klebsiella pneumoniae* y virus linfotrópicos T [34,35]. Asimismo, se observó que las
381 mujeres enfrentan mayor riesgo de transmisión para enfermedades como la brucelosis y
382 la equinococosis [36,37]. El riesgo de contraer estas infecciones está relacionado con la
383 manipulación del ganado y sus fluidos sin equipo de protección; así como por
384 actividades domésticas como la cocción y alimentación de primates no humanos en el
385 caso de los virus linfotrópicos T. De la misma manera, el consumo de proteína animal
386 contaminada y de productos lácteos sin pasteurizar fueron comportamientos asociados
387 con el riesgo de infección en mujeres, especialmente para enfermedades como la
388 toxoplasmosis, la brucelosis y la tuberculosis extrapulmonar [38–40] (Tabla 3).

389 Por lo tanto, las funciones ejercidas por mujeres en diferentes contextos culturales
390 constituyen una fuente continua de exposición a patógenos zoonóticos, debido al
391 estrecho contacto con animales domésticos [39,41,42]. Asimismo, se enfrentan a una
392 exposición constante a agentes infecciosos que son transmitidos de persona a persona,
393 ya que son responsables del cuidado de familiares enfermos [43]. Además, la
394 vulnerabilidad de las mujeres aumenta cuando están en periodo de gestación, por tanto,

395 es un factor importante a considerar en la planificación de medidas de prevención y
396 control de este tipo de infecciones [42] (Tabla 3).

397 La exposición a los agentes infecciosos se puede originar por factores diferentes a lo
398 que vimos en el párrafo anterior. Uno de estos causantes, es la falta de conocimiento
399 acerca de la naturaleza de las enfermedades zoonóticas o infecciosas. En el caso de las
400 mujeres, el acceso restringido a la educación [44] y la falta de recursos económicos [45]
401 limitan el conocimiento, y contribuyen a la adopción de prácticas de riesgo que
402 comprometen la salud de las comunidades [46,47]. Por lo que se recomienda que la
403 educación debe ser considerada como un elemento imprescindible dentro de las medidas
404 de prevención de enfermedades (Tabla 3).

405 En cuanto al género masculino, se encontró que los roles asociados a el, generan
406 actitudes y comportamientos que son considerados como factores de riesgo para ciertas
407 enfermedades. En cuanto a lo mencionado, hubo un aumento en el riesgo de infección
408 para enfermedades como la psitacosis y la hepatitis E [48,49]. De la misma forma, para
409 la teniasis, la fiebre del Valle del Rift y la brucelosis, mismas que estuvieron
410 condicionadas por patrones de comportamiento como el no utilizar equipos de
411 protección al momento de manipular el ganado y la carne proveniente de el, por el
412 consumo de lácteos sin pasteurizar, y también por la ingesta de proteína y sangre
413 animal cruda [50–53]. Adicionalmente, se ha identificado que la práctica de la cacería
414 podría considerarse como una conducta de riesgo, ya que los cazadores al entrar en
415 contacto directo con murciélagos [54,55] y otros animales silvestres pueden facilitar la
416 transmisión de patógenos [43,56] (Tabla 3).

417 De manera equivalente, las ocupaciones como la agricultura y la ganadería, que
418 generalmente son ejecutadas por varones, contribuyen a una mayor probabilidad de
419 adquirir infecciones como la brucelosis, fiebre del Valle del Rift, Fiebre Q y
420 leptospirosis [57–61] (Tabla 3).

421

422

423

Tabla 3. Descripción de los estudios que evaluaron el impacto de los roles de género en la exposición a patógenos.

Autor y año	Diseño de estudio	Población de estudio	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Atterby et al., 2019	Transversal	Hogares en zonas rurales en Kampong Cham, Camboya n=189 hombres: 54 mujeres: 135	<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>	Se encontraron genes de resistencia en <i>E. coli</i> y <i>K. pneumoniae</i> en la comunidad de Camboya, con una ocurrencia más frecuente en mujeres y niños pequeños. El contacto que tenían las personas de esta comunidad con el estiércol animal y con materiales utilizados para el sacrificio de animales, hacía que haya una mayor probabilidad de infección.
Halbrook et al., 2021	Transversal	Residentes de aldeas rurales, República Democrática del Congo n: 165 hombres: 43 mujeres: 122	Virus linfotrópicos T	Las probabilidades de seropositividad al HTVL fue mayor para las mujeres que para los hombres. Además, las actividades realizadas en su mayoría por mujeres como: cocinar y comer primates no humanos, les confiere mayor riesgo.
Saddique et al., 2019	Transversal	Pacientes de los hospitales de Rawalpindi e Islamabad, Pakistán n: 446 hombres: 230 mujeres: 216	Brucelosis	Las mujeres fueron más seropositivas que los varones. Las mujeres tienen más probabilidad de consumir productos contaminados.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población de estudio	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Yan et al., 2021	Transversal	12 aldeas del municipio de Xiaonangou, China n=4837 hombres: 2708 mujeres: 2129	Equinocosis	La prevalencia de equinocosis fue significativamente mayor en mujeres que en hombres. Las mujeres realizaban la mayor parte del trabajo doméstico, estaban en contacto directo con el ganado y sus heces, ya que preparaban combustible de estiércol con las manos desnudas.
Ducrocq et al., 2021	Transversal	Población "Inuit" de Nunavik, Canadá n:1300 hombres: 435 mujeres:864	<i>Toxoplasma gondii</i>	Las mujeres tuvieron más riesgo de ser seropositivas para <i>T. gondii</i> que los hombres. Se cree que ellas pueden estar consumiendo ciertas partes del cuerpo de animales que podrían albergar al parásito.
Muturi et al., 2018	Casos y controles	Pastores Masai, Kenia n:43 hombres: 16 mujeres 27	Brucelosis	El sexo predominante tanto en casos como en los controles fue el femenino. Identificaron que el consumo de leche de vaca cruda y ayudar al ganado en el parto, fueron factores de riesgo para la brucelosis.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población de estudio	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Siala et al., 2019	Transversal	Pacientes con tuberculosis extrapulmonar, Túnez n: 110 hombres: 33 mujeres: 77	Tuberculosis extrapulmonar	Hubo más casos de mujeres con tuberculosis extrapulmonar causada por <i>M. bovis</i> . Las mujeres tuvieron el doble de probabilidad de estar en contacto con el ganado y otros animales, y además, informaron consumir lácteos sin pasteurizar.
Gebremedhin et al., 2020	Transversal	Hogares de West Shoa, Etiopía n: 397 hombres: 338 mujeres: 59	_____	En los hogares dirigidos por hombres, hubo más probabilidad de que tengan un perro para proteger su casa. En cambio, cuando las mujeres dirigían los hogares, preferían tener gatos. Los perros y gatos pueden ser transmisores de enfermedades zoonóticas.
Joosten et al., 2020	Transversal	Dueños de perros, Bélgica y Países Bajos n: 701 hombres: 253 mujeres: 448	_____	Las mujeres tuvieron más contacto con los perros. De las mujeres encuestadas en el estudio, algunas de ellas indicaron que estaban embarazadas. Por lo que se recomienda que este grupo de mujeres debería tener más cuidado al momento de interactuar con las mascotas.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Coyle et al., 2020	Transversal	Residentes de cuatro aldeas del municipio local de Bushbuckridge, Sudáfrica n=184 hombres: 88 mujeres: 96	Enfermedades infecciosas	Los hombres tuvieron mayor exposición a patógenos asociados a la vida silvestre; debido a que entre una de sus labores está la caza. Por otro lado, las mujeres se encargaban de cuidar a enfermos, por lo que les confiere mayor probabilidad de contagiarse de enfermedades transmitidas de persona a persona.
Mburu et al., 2021	Transversal	Agropastores de grupos étnicos, Tanzania n=333 hombres: 175 mujeres: 158	Brucelosis	Las mujeres tienen más probabilidad de nunca haber escuchado sobre la brucelosis, y esto se debe a que los hombres tienen más contacto con el ganado, y por ende, podrían tener más conocimiento sobre las enfermedades que les afecta.
Bat-Erdene et al., 2019	Transversal	Pastores de dos provincias de Mongolia, China n: 485 hombres: 244 mujeres: 241	Brucelosis	Las mujeres utilizaron máscarillas como una práctica de prevención, sin embargo, no utilizaron otro tipo de indumentaria. Esto puede deberse a que las máscarillas son más económicas y accesibles para las mujeres.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Nyokabi et al., 2018	Transversal	Trabajadores del mercado de Bura, Kenia n=154 hombres: 97 mujeres: 57	Enfermedades zoonóticas	Las mujeres tuvieron menos conocimiento sobre las zoonosis, además fueron las que menos reportaron utilizar ropa de protección. Esto puede deberse a que para las mujeres representa una dificultad acceder a créditos y educación.
Tsegay et al., 2017	Transversal	Trabajadores de mataderos en Debre Ziet y Modjo, Etiopía n: 156 hombres: 125 mujeres: 31	Brucelosis	Las encuestas indicaron que el nivel de conocimiento sobre la brucelosis y enfermedades zoonóticas es bajo entre hombres y mujeres. También encontraron que, la mayoría de los trabajadores no utilizan equipo de protección mientras realizan sus labores.
Chereau et al., 2018	Casos y controles	Casos de psitacosis, Suecia n:31 hombres: 26 mujeres: 5	Psitacosis	Los hombres representaron la mayoría de casos. Además, el estudio encontró que la limpieza de comederos de aves silvestres y domésticas representa un factor de riesgo para esta infección.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Van Gageldonk-Lafeber et al., 2017	Transversal	Población no ganadera, Países Bajos n: 2422 hombres: 1 104 mujeres: 1 318	Hepatitis E	Hubo mayor riesgo de seropositividad al virus de la hepatitis E en los hombres.
Lateef et al., 2020	Transversal	Población del valle de Cachemira, India n: 12404 hombres: 6364 mujeres: 6040	Teniasis	Los hombres resultaron tener más infecciones de teniasis que las mujeres. Una de las razones principales a esto, es que los hombres tienden a manipular carne de res y también a consumirla de manera cruda o semicruda.
Muloki et al., 2018	Transversal	Pacientes de establecimientos de salud, Uganda n: 251 Hombres: 117 Mujeres: 134	Brucelosis	Los hombres tuvieron más de probabilidad de ser positivos para brucelosis que las mujeres. El contacto con el ganado y el consumo de leche sin pasteurizar se asociaron con la infección.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Mutua et al., 2017	Transversal	Personas del condado de Baringo, Kenia n: 560 hombres: 266 mujeres: 294	Fiebre del Valle del Rift	Los hombres realizaban más prácticas de riesgo que las mujeres. No utilizaban el criterio de veterinarios para curar al ganado enfermo, además, el manejo del mismo lo hacían sin ninguna protección en las manos; asimismo, consumían carne y leche cruda; y por último, sacrificaban el ganado o animales enfermos para el consumo.
Tritz et al., 2018	Transversal	Siete aldeas en el distrito de Xaythany, Laos n: 326 hombres: 111 mujeres: 215	Hepatitis E	Los hombres tuvieron más probabilidad que las mujeres de poseer ganado y comer carne poco cocida o sangre cruda.

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Basri et al., 2017	Transversal	Residentes de 10 aldeas en Java Occidental, Indonesia n: 50 hombres: 49 mujeres: 1	_____	Las encuestas fueron realizadas en hombres debido a que ellos presentaron más cercanía con los murciélagos. Encontraron que el 44,7% de los encuestados informaron haber tenido contacto con estos animales. De estos, el 95,8% cazaban zorros y, de los cuales solo el 4,9% utilizaban un equipo de protección.
Suwannarong et al.,2020	Transversal	Población de diez provincias, Tailandia n= 626 hombres: 341 mujeres: 285	_____	Un factor de riesgo para el contacto y consumo de murciélagos fue el sexo masculino.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Rimoin et al., 2017	Transversal	14 Aldeas en la provincia de Sankuru, República Democrática del Congo n:3138 hombres: 1279 mujeres: 1859	—————	La mayoría de hombres se dedicaba a la caza de animales silvestres. Mientras que las mujeres se dedicaban más a preparar comida de animales silvestres. Estas prácticas realizadas por hombres y mujeres, representan un riesgo de enfermedades zoonóticas, ya que ellos pueden entrar en contacto con fluidos o carne de animales reservorios u hospederos de patógenos.
Luo et al., 2019	Transversal	Pacientes del Centro de Control y Prevención de Enfermedades, China n: 3388 hombres: 2237 mujeres: 1151	Brucelosis	El sexo masculino y las ocupaciones (agricultores y pastores) son factores de riesgo para la brucelosis.
Muga et al., 2021	Transversal	Propietarios de rebaños en el subcondado de Ijara, Kenia n=154 hombres: 97 mujeres: 57	Fiebre del Valle del Rift	El 80% de dueños de rebaños fueron hombres. Por tanto, los varones y los roles asociados a ellos, les puede conferir de vulnerabilidad ante la infección con el virus que causa la fiebre del Valle del Rift.

444
445
446

Tabla 3. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Park et al., 2018	Transversal	Productores de ganado lechero, Corea n: 1222 hombres: 773 mujeres: 449	Fiebre Q	Determinaron que los hombres tienen un mayor riesgo de infección de <i>C. burnetii</i> , porque en ellos hay más probabilidad que participen en ganadería lechera.
Shrestha et al., 2018	Casos y controles anidado dentro de un estudio transversal	Pacientes de los Centros de Salud, Nepal n:43 hombres: 16 mujeres:27	Leptospirosis	Factores como el género masculino, el contacto con cabras y trabajar en campos de arroz, aumentan el riesgo de contraer leptospirosis humana.
Yang et al., 2019	Transversal	Pacientes con brucelosis de Harbin, China n:154 hombres: 74 mujeres:40	Brucelosis	Los hombres tienen mayor riesgo de contraer brucelosis debido a las actividades ocupacionales a las que se dedican, profesiones como veterinarios y ganaderos hacen que estén en constante contacto con animales.

447 **El género y sexo en la morbilidad de enfermedades**

448 Los resultados de los estudios relacionados con la morbilidad apuntan a que las
449 personas expuestas o susceptibles a los agentes infecciosos pueden presentar diferencias
450 en la prevalencia de enfermedades infecciosas. En el caso de los varones, se encontró
451 una mayor seroprevalencia para enfermedades como el Ébola, la toxocariasis y la
452 leptospirosis [62–64]. Por otro lado, en cuanto a las mujeres, se encontró mayor
453 prevalencia en infecciones como la dirofilariasis, la esporotricosis y la bartonelosis [65–
454 67] (Tabla 4).

455

456

457

458

Tabla 4. Descripción de los estudios que examinaron al género y sexo en la morbilidad de enfermedades infecciosas.

459

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Bratcher et al., 2021	Transversal	Residentes de comunidades, República Democrática del Congo n: 1366 hombres: 855 mujeres: 511	Ébola	Los hombres tuvieron más probabilidad de ser serorreactivos para el Ébola que las mujeres.
Sukmark et al., 2018	De cohorte	Pacientes de los Centros de Salud, Tailandia n: 211 hombres: 166 mujeres: 45	Leptospirosis	La mayoría de pacientes con leptospirosis fueron hombres.
Iddawela et al., 2017	Transversal	Pacientes con sospecha clínica de toxocariasis, Sri Lanka n:250 hombres: 131 mujeres: 119	Toxocariasis	Los hombres fueron más seropositivos que las mujeres.

460

461

Tabla 4. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Chandrasena et al., 2019	Transversal	Casos confirmados, Sri Lanka n: 16 hombres: 6 mujeres: 10	Dirofilariasis	Hubo mayor prevalencia en mujeres que en hombres
De almeida et al., 2019	Transversal	Pacientes de la ciudad de Campos dos Goytacazes, Brasil n: 22 hombres: 8 mujeres: 14	Esporotricosis	Hubo mayor prevalencia de esta enfermedad en mujeres.
Vivi-Oliveira et al., 2021	Transversal	Indígenas de una región amazónica, Brasil n:73 hombres:25 mujeres: 48	Bartonelosis	La seroprevalencia de bartonela es mayor en el género femenino.

464 **Manifestaciones clínicas según el sexo**

465 Además de los resultados que evidencian las diferencias de género o sexo en la carga de
466 enfermedades, se identificó que la infección con algún patógeno da lugar a
467 manifestaciones clínicas distintas entre hombres y mujeres. Por ejemplo, se encontró
468 que las mujeres presentaban con mayor frecuencia síntomas como fiebre, tos y
469 malestares gastrointestinales que sugerían infección con algún agente infeccioso, en
470 comparación con los hombres [68]. Asimismo, se observó que las mujeres afectadas con
471 la enfermedad del Chagas tuvieron mayor probabilidad de desarrollar complicaciones
472 digestivas [69] (Tabla 5).

473 Por otro lado, en cuanto al sexo masculino, se observó que la severidad de una
474 enfermedad se manifiesta a través del desarrollo de síntomas graves que requieren de
475 cuidados intensivos [70]. Asimismo, los varones tienen mayor tendencia a desarrollar
476 enfermedades crónicas que afectan a los órganos del cuerpo [71]. En ciertos casos, la
477 gravedad de los síntomas puede conducir a la muerte [72–74] (Tabla 5).

478 Estas diferencias en la manifestación clínica de las enfermedades entre hombres y
479 mujeres pueden estar influenciadas por hormonas sexuales. Por ejemplo, se ha
480 evidenciado que los estrógenos producen un efecto inmunomodulador que influye en la
481 respuesta inmune ante una infección. Como es en el caso de la infección por *Coxiella*
482 *burnetii*, causante de la fiebre Q, en donde se ha evidenciado que los estrógenos
483 controlan la respuesta inflamatoria en las mujeres, la cual es requerida por el sistema
484 inmune para reclutar a más células inmunitarias contra una infección. Mientras que la
485 testosterona en los varones, otorga un efecto antiinflamatorio, lo cual desencadena a
486 síntomas más graves de la enfermedad [75]. Además, se ha documentado que los

487 hombres hospitalizados por COVID-19 presentaron alteraciones hormonales, mientras
488 que en las mujeres esta situación no se presentó [76] (Tabla 5).

489

490

491

492

493

494

495

496
497
498

Tabla 5. Descripción de los estudios que analizaron las manifestaciones clínicas según el sexo.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Dang-Xuang et al., 2017	Transversal	Datos del Sistema de Vigilancia de Salud, Vietnam n: 1082 hombres: 497 mujeres: 585	_____	Las mujeres fueron un factor de riesgo para desarrollar tres síntomas de salud (tos, fiebre y síntomas gastrointestinales). El estudio sugiere que, debido a que las mujeres son más propensas a presentar síntomas, las intervenciones en salud pública deberían estar enfocadas en la aplicación de medidas de control en el género.
da Costa et al., 2021	Cohorte retrospectivo	Pacientes de la UNESP, Brasil n: 379 hombres: 188 mujeres: 191	Chagas	Encontraron que el predictor independiente de la progresión de la enfermedad de forma asintomática y crónica a trastorno digestivo, fue el sexo femenino.
Flegr, 2021	Transversal	Población de Eslovaquia y República Checa n: 4499 hombres: 1085 mujeres: 3414	COVID-19	El sexo masculino representa uno de los factores de riesgo en el curso severo de COVID-19.

Tabla 5. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Mojtahed et al., 2020	Cohorte retrospectivo	Pacientes del hospital de Nueva Inglaterra, Estados Unidos n:154 hombres: 119 mujeres: 35	Babesiosis	La cohorte de pacientes con babesiosis estuvo conformada en su mayoría por hombres y, de las personas que desarrollaron problemas en el bazo (rotura esplénica) todos fueron varones.
Bruhn et al., 2018	Cohorte retrospectivo	Casos confirmados de leishmaniasis visceral, Brasil n: 866 hombres: 536 mujeres: 330	Leishmaniasis visceral	Los hombres son un factor de riesgo para la leishmaniasis visceral, ya que hubo más casos y la tasa de letalidad fue mayor en hombres que en mujeres.
Núñez-Gil et al., 2021	Cohorte ambispectivo	Pacientes con COVID-19 de diferentes países (Canadá, China, Cuba, Ecuador, Alemania, Italia, España) n: 2798 hombres: 1687 mujeres: 1111	COVID-19	Las personas que tuvieron enfermedades al corazón, eran positivos para COVID-19 y fallecieron fueron predominantemente hombres.

Tabla 5. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Tomashek et al., 2017	Cohorte prospectivo	Pacientes del Hospital Saint Luke's Episcopal, Puerto Rico n: 8996 hombres: 4471 mujeres: 4525	Dengue Chikungunya Virus de la influenza A y B Enterovirus Otros virus respiratorios	Los hombres adultos tuvieron más probabilidades de morir que las mujeres.
Gay et al., 2021	Ensayo clínico	Muestras de sangre del EFS, Francia n:17 hombres: 8 mujeres: 9	Fiebre Q	Las mujeres tienen una respuesta inflamatoria más fuerte, la cual está controlada por los estrógenos. En cambio, la testosterona en los hombres modula una respuesta antiinflamatoria, y esto conduce a manifestaciones graves de la enfermedad.
Schroeder et al., 2021	Cohorte retrospectivo	Pacientes del Centro Médico Universitario, Alemania n: 50 hombres: 39 mujeres: 11	COVID-19	Los hombres con COVID-19 presentaron altos niveles de estradiol y bajos niveles de testosterona en comparación con los hombres sin COVID-19. En cambio, el sexo femenino no presentó alteración en los niveles de hormonas sexuales.

503 **Efecto del género en la adopción de medidas preventivas y en la búsqueda de**
504 **atención médica, y el papel del sexo en la respuesta ante tratamientos en**
505 **enfermedades infecciosas**

506 La respuesta de los individuos afectados por una infección, implica en cómo adoptan las
507 medidas de prevención, con qué frecuencia buscan atención médica y en cómo
508 reaccionan sus cuerpos a los tratamientos.

509 De esta manera, se encontró que el género y los factores comportamentales que
510 subyacen de él, desempeñan un papel importante en la adopción de medidas preventivas
511 dispuestas por autoridades de salud y en la búsqueda de atención médica. Se ha
512 evidenciado que las mujeres al percibir mayor susceptibilidad a las infecciones,
513 adquieren con mayor frecuencia las medidas de bioseguridad, como el uso de
514 mascarillas [77] y el distanciamiento social [78]. Es importante que la comunidad
515 comprenda la importancia de la integración de las medidas de bioseguridad en su vida
516 cotidiana, ya que no solo otorgan de protección efectiva contra los patógenos, sino que
517 también contribuyen significativamente a la reducción del número de casos de
518 enfermedad [79] (Tabla 6).

519 En relación a la frecuencia con que las personas afectadas por infecciones buscan
520 asistencia médica, se encontró que tanto hombres como mujeres tienden a retrasar la
521 búsqueda de servicios de salud cuando lo requieren. Las razones asociadas a estos
522 hechos apuntan a que el desconocimiento que por cuestiones laborales [80] o de roles de
523 género [81] prolongan el tiempo de decisión de buscar atención médica (Tabla 6).

524 Por otro lado, se ha distinguido que las diferencias específicas entre el sexo masculino y
525 femenino pueden determinar la respuesta biológica frente a vacunas o tratamientos. De

526 esta manera, se encontró que las mujeres generan más cantidad de anticuerpos después
527 de la vacunación en comparación que los varones [82]. En relación a las distintas
528 respuestas en los tratamientos, se distinguió que las mujeres eliminan el parásito que
529 causa la anquilostomiasis de manera más efectiva que los hombres [83] (Tabla 6).

530
531**Tabla 6.** Descripción de los estudios que evaluaron el efecto del género y sexo en la adopción de medidas preventivas y el impacto de las diferencias sexuales en la respuesta a tratamientos en contra de enfermedades.532
533

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Cui et al., 2017	Transversal	Avicultores de Jiangsu, China n: 297 hombres: 226 mujeres: 71	Influenza aviar A (H7N9)	Las mujeres percibieron mayor susceptibilidad y gravedad a la infección por A/H7N9 que los hombres. Por eso, se sabe que las mujeres durante las pandemias, cumplen con la protección recomendada.
Kwok et al., 2021	Transversal	Casos confirmado de Covid-19, Hong Kong n: 3759 hombres: 1163 mujeres: 2596	COVID-19	Las mujeres adoptaron más la medida de distanciamiento social
Pisharody et al., 2022	Cohorte prospectivo	Pacientes de dos hospitales de Moshi, Tanzania (2007-2008)/(2012-2014) n: 43/109 hombres: 21/51 mujeres: 22/58	Fiebre Q Rickettsiosis	Del 2007 al 2008, el 68,8% de pacientes con fiebre Q fueron mujeres. En cambio, durante el 2012 al 2014, el 50% de pacientes con fiebre Q fueron mujeres, y el 56,1% de pacientes con rickettsiosis eran del sexo femenino. El número de casos fue disminuyendo debido al acoplamiento de estrategias de prevención en esta población.

Tabla 6. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Odetokun et al., 2018	Transversal	Trabajadores de dos camales (Ibada e Ilorin), Nigeria n:275 hombres: 172 mujeres: 103	<i>Staphylococcus aureus</i>	La mayoría de los trabajadores que sufrieron lesiones cutáneas se automedicaron, por lo tanto, pocos de ellos buscaron la atención médica requerida. Además, la mayoría no utilizaba equipos de protección al momento de manipular la carne de animales. Estas actitudes demostraron que la percepción del riesgo es baja, y por lo tanto, esto puede conducir a la transmisión de patógenos zoonóticos entre los trabajadores y los consumidores. Estos comportamientos estuvieron más arraigados en hombres que en mujeres.
Zhai et al., 2021	Transversal	Datos del Sistema de Vigilancia de Enfermedades de Tonglliao, China n: 14,506 hombres: 10,544 mujeres: 3962	Brucelosis	Hubo mayor riesgo de retraso en el diagnóstico para diferentes grupos de edad en mujeres. Las mujeres debido a su rol familiar tienden a tener menos conocimiento sobre la brucelosis y retrasan la búsqueda de tratamiento.

Tabla 6. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Dougas et al., 2020	Ensayo clínico	Profesionales de alto riesgo, Grecia n: 151 hombres: 95 mujeres: 56	Rabia	A diferencia de los hombres, las mujeres presentaron altos niveles de anticuerpos contra la rabia después de la vacunación.
O'Connell et al., 2018	Ensayo clínico	Refugiados de campamentos fronterizos, Tailandia n: 1839 hombres: 947 mujeres: 892	Anquilostomiasis	Se relacionó al sexo femenino con un menor riesgo de infección. Además, las mujeres eliminan el parásito después de un solo tratamiento. Esto podría deberse a diferencias entre hombres y mujeres en la inmunidad, exposición y en el metabolismo del tratamiento (abendazol).

538 **Ausencia de relaciones significativas entre el género y sexo en la exposición,**
539 **morbilidad y manifestación clínica de las enfermedades infecciosas**

540 Además de analizar los resultados de artículos que evaluaron el impacto del género y
541 sexo en la exposición, morbilidad, manifestación clínica y respuesta de los afectados
542 ante las enfermedades, se consideró a 23 estudios que, aunque evaluaron estas variables,
543 no encontraron resultados significativos. Por ejemplo, seis estudios examinaron las
544 diferencias entre hombres y mujeres en la exposición a enfermedades transmitidas por
545 ectoparásitos, así como infecciones como la fiebre del Valle del Rift, la hepatitis E y el
546 COVID-19, y concluyeron que estas variables demográficas no fueron factores de
547 riesgo para estas enfermedades [84–88], ni para agentes infecciosos como el
548 *Staphylococcus pseudintermedius* [89] (Tabla 7).

549 Asimismo, se identificó a 12 artículos que no detectaron diferencias representativas en
550 la prevalencia de enfermedades como la toxocarosis, chikungunya, hepatitis E,
551 brucelosis, equinococosis quística y alveolar, toxoplasmosis, blastocistosis y la fiebre Q,
552 en relación con el sexo y género [90–101]. De la misma forma, hubo reporte de tales
553 resultados en cuatro artículos que investigaron la prevalencia de infecciones por
554 patógenos como el virus de la inmunodeficiencia de los simios (VIS), enterovirus
555 bovinos, virus de Thogoto y Dhori y *Mycobacterium tuberculosis* [102–105]. También
556 se incluyó un estudio que obtuvo diferencias no significativas en la manifestación
557 clínica de fiebre Q entre hombres y mujeres (Tabla 7).

558

559

560

561

Tabla 7. Descripción de los estudios con resultados sin asociaciones significativas.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Lkhagvatseren et al., 2019	Transversal	Pastores de tres provincias, Mongolia n:335 hombres:173 mujeres: 162	Anaplasmosis Rickettsiosis	No hubo asociación significativa entre la picadura de garrapata y los síntomas informados, al controlar por género.
Mooij et al., 2018	Transversal	Donantes del Banco de Sangre Sanquin, Países Bajos n: 1562 hombres: 1234 mujeres: 328	Hepatitis E	A pesar de que se consideró al género como un factor de confusión, no hubo asociación entre el género y la seropositividad de Hepatitis E.
Nyakarahuka et al., 2018	Transversal	Personas del distrito de Kabale, Uganda n: 644 hombres: 426 mujeres: 218	Fiebre del Valle del Rift	No hubo una relación entre el sexo y la seropositividad para esta enfermedad.
Tulen et al., 2019	Casos y controles	Pacientes con hepatitis E aguda, Países Bajos n: 376 hombres: 225 mujeres: 151	Hepatitis E	El género no fue un factor de riesgo para adquirir hepatitis E

Tabla 7. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Zogning Makemijo et al., 2020	Transversal	Habitantes de zonas rurales y semirurales, Camerún n: 434 Hombres: 224 Mujeres: 210	COVID-19	No hubo diferencia entre el nivel de conocimiento del COVID-19 y el sexo.
FERENCE et al., 2019	Casos y controles	Pacientes en UCLA, Estados Unidos n: 33 hombres: 18 mujeres: 15	<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	No hubo una diferencia significativa entre el género y los pacientes con <i>S. pseudintermedius</i> .
Boldiš et al., 2017	Transversal	Pacientes de centros sanitarios, Eslovaquia n: 52 hombres: 28 mujeres: 24	Toxocarosis	La seropositividad de IgA entre hombres y mujeres no fue significativa
Chou et al., 2020	Transversal	Base de datos TNIDSS, Taiwán n: 100 Hombres: 34 Mujeres: 66	Chikungunya	No hubo diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Tabla 7. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Geng et al., 2019	Transversal	Trabajadores de camales de conejos en Hebei, China n: 75 hombres: 39 mujeres: 36	Hepatitis E	No hubo diferencias significativas de anticuerpos contra el virus de la hepatitis E entre hombres y mujeres. Se asume a que los trabajadores y las trabajadoras de este sitio, son propensos a contraer este patógeno por igual, por lo que esta ocupación representa un factor de riesgo.
Hassan et al., 2022	Transversal	Pacientes de tres hospitales en Abbottabad, Pakistán n: 500 hombres: 199 mujeres: 301	Brucelosis	No hubo diferencia significativa de infección entre hombres y mujeres.
Khan et al., 2020	Transversal	Pacientes con equinocosis en la provincia de Punjab, Pakistán n: 38 hombres: 22 mujeres: 16	Equinocosis quística Equinocosis alveolar	No hubo diferencia entre la prevalencia en hombres y mujeres.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Malik et al., 2018	Transversal	Pacientes del Hospital Ayub Abbottabad, Pakistán n: 70 hombres: 12 mujeres: 58	Brucelosis	La seroprevalencia de brucelosis no fue significativa entre hombres y mujeres.
Mareze et al., 2019	Transversal	Hogares de Ivaipora, Brasil n: 715 hombres: 220 mujeres: 495	Toxoplasmosis	No hubo asociación entre la seropositividad de esta infección y el sexo.
Obaidat et al., 2019	Transversal	Población de Jordania n=781 hombres: 341 mujeres: 440	Fiebre Q	No hay diferencia significativa de seroprevalencia entre hombres y mujeres
Paulos et al., 2018	Transversal	Personas de áreas urbanas y rurales de Álava, España n: 179 hombres: 100 mujeres: 79	Blastocistosis	El género no representa un factor de riesgo para Blastocystis.

Tabla 7. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Shuralev et al., 2018	Transversal	Personas de la ciudad de Kazan, Rusia	Toxoplasmosis	No hay diferencia significativa de seroprevalencia entre hombres y mujeres
Süer et al., 2018	Transversal	Empleados de la industria animal, Chipre n: 400 hombres: 334 mujeres: 66	Hepatitis E	La prevalencia de anticuerpos entre hombres y mujeres no fue estadísticamente significativa.
Zhu et al., 2020	Transversal	Dos hospitales comunitarios de Harbin y niños de los suburbios de Daqing, China n: 263 d/n	Blastocistosis	No hubo diferencia significativa entre la prevalencia y el género
Filippone et al., 2017	Transversal	Habitantes mordidos por primates no humanos, Camerún n: 246 hombres: 232 mujeres: 14	Virus de la inmunodeficiencia de los simios	No hubo diferencias significativas entre el sexo y VIS positivo, negativo o indeterminado.

Tabla 7. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Gür et al., 2019	Transversal	Personas de la ciudad de Elazig, Turquía n: 751 hombres: 308 mujeres: 443	Enterovirus Bovinos	No hubo diferencia significativa de infección entre hombres y mujeres.
Lledó et al., 2020	Transversal	Población de Palencia, España n:150 hombres: 78 mujeres:72	Virus de Thogoto y virus Dhori	No hubo diferencias significativas en la seroprevalencia del virus Thogoto y el virus Dori entre hombres y mujeres.
Maharjan et al., 2018	Transversal	Pacientes con tuberculosis multirresistente a drogas, Nepal n:438 hombres: 355 mujeres: 143	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> multirresistentes a fármacos	No hubo una asociación significativa entre el sexo y el linaje Beijing.

574 **Limitaciones metodológicas en los estudios de género y zoonosis**

575 Dentro del análisis de los 84 artículos incluidos en este estudio, se identificaron estudios
576 que presentaron limitaciones. Aunque estos estudios se incluyeron en el análisis, fueron
577 considerados en un segmento aparte para comprender las restricciones que pueden
578 manifestarse en este tipo de investigaciones. Como por ejemplo, se distinguió a cuatro
579 artículos que examinaron las diferencias de sexo y género en la exposición a
580 enfermedades, sin embargo, debido a sus limitaciones metodológicas como tamaños de
581 muestra no representativas, sesgo en la toma de decisiones y confusiones residuales, los
582 resultados de tales estudios no fueron incorporados dentro del análisis principal [106–
583 109] (Tabla 8).

584 Adicionalmente, se identificaron siete artículos que aunque incluyeron al sexo y género
585 como variables en su análisis, no aportaron con resultados significativos para los
586 aspectos abordados en este estudio [110–116] (Tabla 8).

587

588

589

590

591

592

593

Tabla 8. Descripción de los estudios con limitaciones metodológicas.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Dutta et al., 2021	Transversal	Miembros de la comunidad en Meherpur y Sirajgonj, Bangladés n: 424 hombres: 180 mujeres: 244	Ántrax	La mayoría de personas que participaron en estas encuestas fueron mujeres, y la mitad de ellas eran analfabetas. Entre hombres y mujeres de este estudio, la mayoría tuvieron conocimiento sobre el ántrax, mientras que un 37% desconocieron sobre esta enfermedad.	TMHR
Meisner et al., 2019	Transversal	Comunidades rurales, Uganda n: 493 hombres: 250 mujeres: 243	Tuberculosis	La tenencia de un bóvido positivo a la tuberculosis no fue un factor de riesgo para la tuberculosis en hombres. Este resultado contradictorio puede estar influenciado por factores de confusión. Por lo tanto, el estudio recomienda que se necesita de más investigación para tener conclusiones más sólidas.	CR

Tabla 8. Continuación.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Mtui-Malamsha et al., 2019	Transversal	Dueños de perros en Moshi, Tanzania n: 215 hombres: 198 mujeres: 17	Rabia	No hubo distinción de género en este estudio, ya que realizaron entrevistas a cabezas de hogar, y la mayoría de personas entrevistadas fueron hombres; esto refleja a que en las comunidades africanas, las mujeres permanecen en segundo plano en cuanto a las opiniones sobre asuntos domésticos.	SD
Venkat et al., 2019	Transversal	Miembros de la Asociación Médica Veterinaria de Arizona, Estados Unidos n: 298 hombres: 89 mujeres: 209	Enfermedades infecciosas	Las respuestas sobre cuándo hacer un informe y cómo informar no fueron significativamente diferentes por género, años de práctica o títulos adicionales.	TMHR
Alhaji et al., 2020	Transversal	Pastores, Nigeria n: 403 hombres: 330 mujeres: 73	Fiebre del Valle del Rift	En general, los pastores desconocían sobre la Fiebre del Valle del Rift. Los pastores no conocen Además, el 62% de pastores no tuvieron educación formal, por lo que esto podría ser una razón de que ignoren muchos aspectos de esta enfermedad.	TMMR

Tabla 8. Continuación

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Carrera et al., 2018	Transversal	Habitantes del la provincia de Darien, Panamá n: 72 hombres: 46 mujeres: 26	Virus Madariaga	Género no evaluado en el estudio debido a que el tamaño de muestra no fue representativa.	TMNR
Conan et al., 2017	Casos y controles	Niños de zonas rurales, Kenia n: 74 d/n	Enfermedades infecciosas	—	NS
Escalera et al., 2020	Transversal	Datos de Hospitales y Ministerio de Salud, Bolivia n: 12 hombres: 6 mujeres: 6	COVID-19	—	NS

Tabla 8. Continuación

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Mbai et al., 2021	Transversal	Aldeanos de Trans Mara East, Kenia n: 334 hombres: 187 mujeres: 147	Ántrax	—	NS
Philavong et al., 2020	Transversal	Vendedores de alimentos de tres mercados, Laos n: 177 hombres: 3 mujeres: 174	Enfermedades zoonóticas	—	NS
Said et al., 2017	Casos y controles	Datos del Sistema de Vigilancia, Reino Unido n: 55 hombres: 20 mujeres: 35	Toxoplasmosis	—	NS

TMHR: Tamaño de muestra en hombres no representativa. **TMMR:** Tamaño de muestra en mujeres no representativa. **TMR:** Tamaño de muestra no representativa. **CR:** Confusión residual. **SD:** Sesgo en la toma de decisiones. **NS:** No análisis de sexo y género. **d/n:** Datos no disponibles.

602 **Descripción y análisis de los estudios de género y zoonosis realizados en Ecuador**

603 **Proceso de selección de publicaciones**

604

605 Las palabras clave ingresadas en la base de datos PubMed, confirió una publicación con
606 datos obtenidos en Ecuador. Por lo tanto, se expandió la búsqueda de artículos de esta
607 región en Google Scholar. En efecto, esta base de datos proporcionó 378 estudios, de
608 los cuales 11 fueron extraídos por ser duplicados. Consecutivamente, en base a los
609 criterios de inclusión, se descartaron 277 publicaciones, de las cuales 260 no tuvieron
610 relación con el tema de estudio y 17 fueron revisiones sistemáticas y metaanálisis.
611 Seguidamente, se evaluó a texto completo los 107 artículos restantes y, siguiendo los
612 criterios de exclusión, se eliminaron 76 referencias bibliográficas adicionales, que
613 fueron tesis, libros y comentarios. Finalmente, se analizaron 14 publicaciones relevantes
614 con el contexto de estudio (Fig 3).

615

616

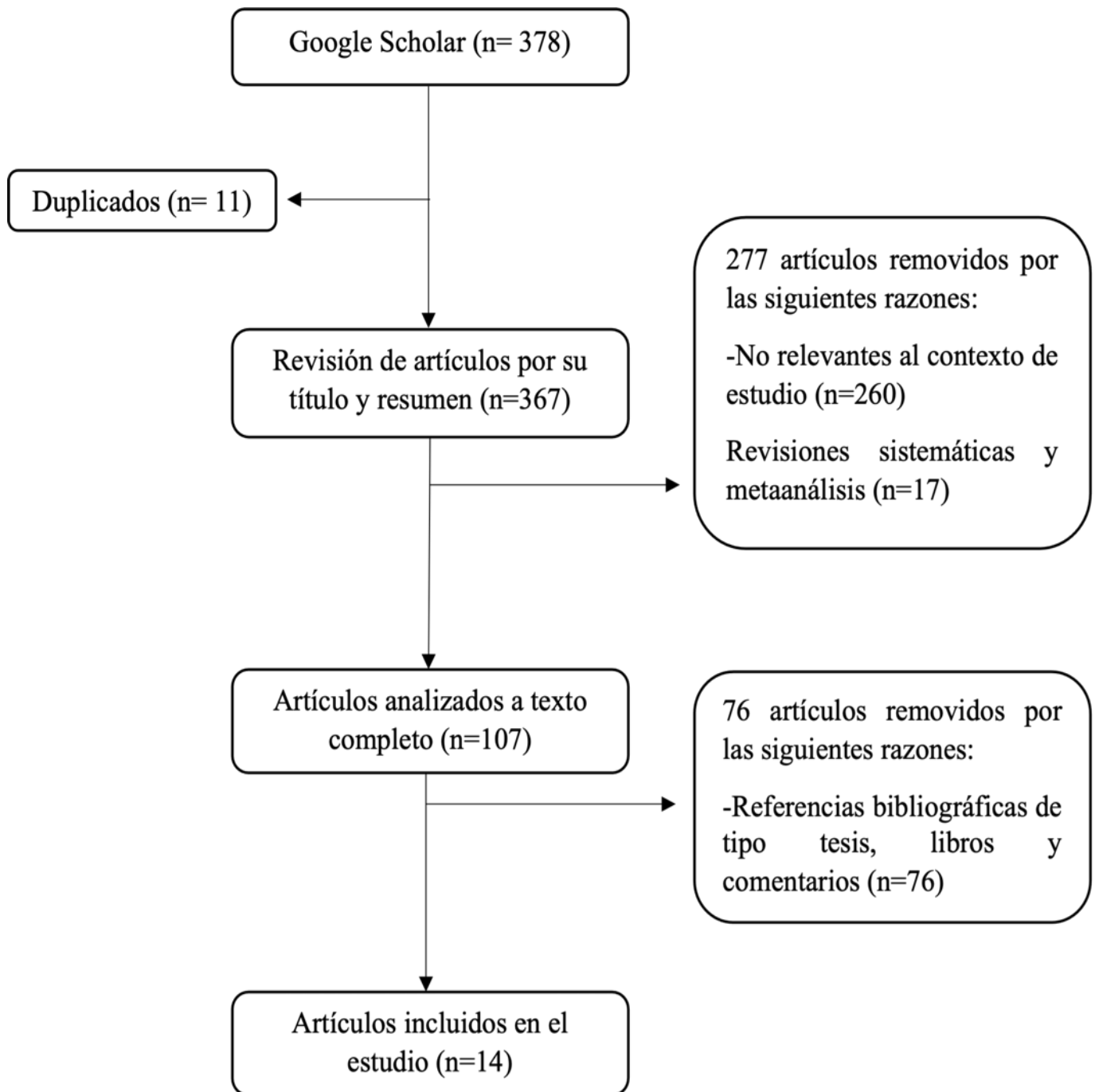


Fig 3. Diagrama de flujo del proceso de exclusión de artículos realizados en Ecuador extraídos de Google Scholar

619 **Distribución geográfica**

620 Para representar el mapa de distribución geográfica de los estudios realizados en
621 Ecuador, se consideraron los artículos que proporcionaron información para una y
622 varias provincias. En total, se obtuvo 17 datos relacionados con la ubicación, cuya
623 distribución se presenta en la Fig 4.

624 Acerca de los resultados sobre la distribución de estudios a nivel provincial, se registró
625 que Pichincha contribuyó con un 25% (n=4) de los estudios, mientras que Loja
626 representó el 18,75% (n=3). Por otro lado, las publicaciones con datos en Imbabura,
627 Manabí, Esmeraldas y el Oro representaron el 12,5% (n=2) cada una. En cambio, para
628 Carchi y Morona Santiago este valor fue del 6,25% (n=1) en cada provincia (Fig 4).

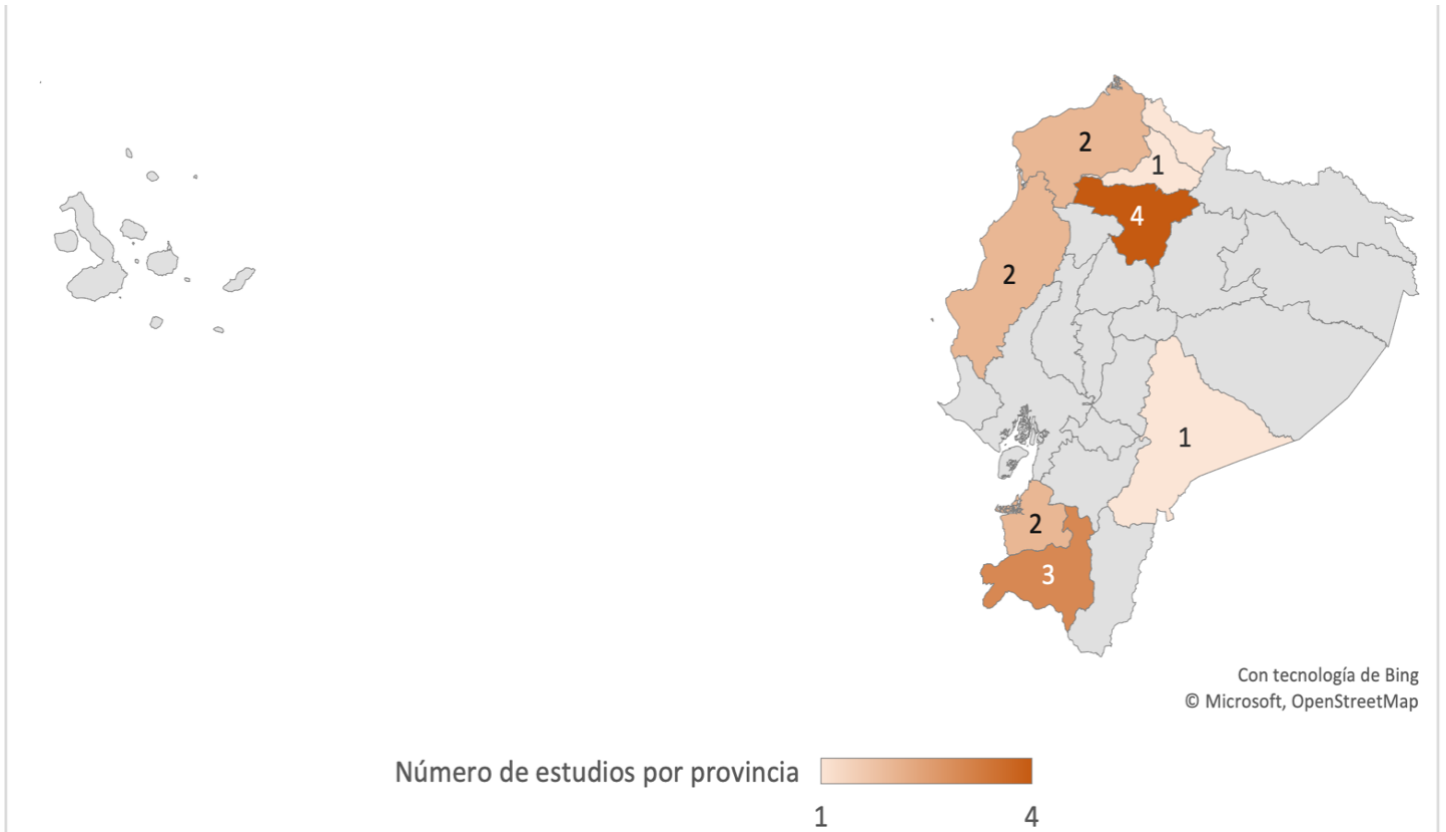


Fig 4. Distribución geográfica de los estudios de género y zoonosis realizados en Ecuador extraídos de Google Scholar.
El color anaranjado claro representa el valor mínimo de un estudio y el color anaranjado oscuro al valor máximo de cuatro estudios.

629 **Clasificación de las enfermedades según sus agentes etiológicos, reservorios**
630 **principales, tipos de transmisión y provincias de estudio**

631 Los estudios sobre género y zoonosis efectuados en Ecuador evaluaron dos categorías
632 de enfermedades infecciosas. Por un lado, investigaron enfermedades infecciosas
633 causadas por patógenos que se transmiten entre humanos, como el COVID-19, que se
634 propaga por el contacto directo con personas infectadas. Por otro lado, también
635 analizaron agentes infecciosos que se propagan desde animales vertebrados a humanos
636 como la brucelosis, la campilobacteriosis y la leptospirosis, las cuales se transmiten a
637 los humanos a través del contacto directo con animales infectados o, en el caso de
638 brucelosis, también por el consumo de productos animales contaminados (Tabla 9).

639 Estos estudios aportan información valiosa para comprender la dinámica de transmisión
640 de distintos agentes infecciosos y cómo los factores socioculturales pueden influir en
641 ello. Por ejemplo, en distintos contextos sociales, las funciones específicas de género
642 pueden contribuir a un mayor riesgo de exposición a patógenos transmitidos entre seres
643 humanos o a infecciones zoonóticas. Por ende, es fundamental considerar la dinámica
644 entre los patógenos y los seres humanos para que las estrategias de prevención estén
645 enfocadas en las necesidades de las personas vulnerables, y así disminuir con la carga
646 de enfermedades infecciosas en la población.

647

648

649

650
651

Tabla 9. Enfermedades infecciosas, sus agentes etiológicos, reservorios principales, tipos de transmisión y provincias de estudio.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Provincias de estudio
Ascariasis	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Humanos	Suelo	Esmeraldas
Bartonelosis	<i>Bartonella bacilliformis</i>	Humanos	Picadura de flebótomos (vector)	Loja
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i> <i>Brucella melitensis</i> <i>Brucella suis</i> <i>Brucella canis</i>	Ganado, ovejas, cabras, cerdos, perros	Consumo de alimentos contaminados Contacto directo con animales infectados	Manabí, Pichincha, Esmeraldas, Carchi, Imbabura
Campilobacteriosis	<i>Campylobacter jejuni</i>	Aves de corral, cerdos, vacas, ovejas	Consumo de alimentos y agua contaminados Contacto directo con animales infectados	Loja, Pichincha
Chikungunya	Virus del Chikungunya de la familia Togaviridae	Humanos	Picadura de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> (vector)	El Oro
Cisticercosis	<i>Taenia solium</i>	Humanos, cerdos	Consumo de alimentos y agua contaminados	Loja
COVID-19	Virus SARS-COV-2	Humanos	Contacto con fluidos de personas infectadas	Pichincha, Imbabura

Tabla 9. Continuación.

Enfermedad	Agentes etiológicos	Reservorios principales	Transmisión	Provincias de estudio
Dengue	Virus del dengue de la familia Flaviviridae	Humanos	Picadura de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> (vector)	Pichincha, El Oro
Hepatitis A	Virus de la hepatitis A	Humanos	Consumo de alimentos y agua contaminados	Morona Santiago
Infecciones por <i>Escherichia coli</i>	<i>E. coli</i>	Humanos, ganado, cerdos, ovejas, aves de corral, perros	Consumo de alimentos y agua contaminados Contacto directo con personas o animales infectados	Pichincha
Leptospirosis	<i>Leptospira sp.</i>	Animales silvestres y domésticos (ganado, perros, caballos) y roedores	Contacto con agua contaminada Contacto directo con animales infectados	Morona Santiago
Trematodiasis	<i>Amphimerus sp</i>	Humanos y mamíferos domésticos y silvestres	Contacto con agua contaminada Consumo de alimentos infectados	Manabí
Tricuriasis	<i>Trichuris trichiura</i>	Humanos	Suelo	Esmeraldas
Zika	Virus del Zika de la familia Flaviviridae	Humanos	Picadura de mosquitos <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> (vector)	El Oro

653 **Diseños de estudios epidemiológicos y estudios sin análisis de variables**
654 **demográficas**

655 Las investigaciones de género y enfermedades zoonóticas en Ecuador brindaron
656 información relacionada al impacto del género y sexo en la exposición a patógenos y en
657 la frecuencia de enfermedades (morbilidad). Estos estudios utilizaron distintos diseños
658 epidemiológicos, incluyendo transversales descriptivos y analíticos, así como estudios
659 de cohorte (Tabla 10).

660 En este sentido, se observó que el 42,85% (n=6) de publicaciones empleó un diseño
661 transversal descriptivo para describir la influencia del género y sexo en la exposición a
662 patógenos y la morbilidad. Además, un 21,43% (n=3) utilizó un diseño transversal
663 analítico para obtener datos asociados principalmente con la morbilidad. Por último, un
664 21,43% (n=3) de los estudios con diseño de cohorte proporcionó con información
665 relevante acerca de la exposición y morbilidad (Tabla 10).

666 No obstante, durante la revisión exhaustiva de cada estudio, se identificaron dos
667 estudios en los que, a pesar de obtener datos sobre las variables demográficas (sexo o
668 género), no hubo un análisis correspondiente (Tabla 10).

669

670

671

672

Tabla 10. Diseños de estudios epidemiológicos según factores relacionados con las enfermedades infecciosas y estudios sin evaluación de las variables demográficas sexo y género

674

Estudios epidemiológicos	Exposición	Morbilidad	Manifestación	Respuesta	Estudios sin análisis	Total
Transversal descriptivo	2	4	—	—	—	6 (42,85%)
Transversal analítico	1	2	—	—	—	3 (21,43%)
Cohorte (longitudinal)	2	1	—	—	—	3 (21,43%)
*Estudios sin análisis de variables demográficas	—	—	—	—	2	2 (14,29%)
Total	5	7	—	—	2	14

Estudios epidemiológicos (n=12) relacionados con la exposición, morbilidad y respuesta a la infección.

*Estudios que recopilaban información sobre el sexo y género pero no los analizaron (n=2).

675 **Análisis de las publicaciones sobre el efecto del género y sexo en la exposición y**

676 **morbilidad de enfermedades infecciosas**

677 **Efecto del género en la exposición a patógenos y su impacto en la prevención de**

678 **enfermedades infecciosas**

679 Se observó que los roles ocupacionales que asumen los hombres y las mujeres en una

680 sociedad influyen en el riesgo de exposición a patógenos. En el caso del género

681 masculino, una de las labores que predominan ellos es la ganadería. Por lo tanto, los

682 varones que están constantemente en contacto con el ganado son más propensos a
683 desarrollar infecciones como la brucelosis [117] (Tabla 11).

684 Por otra parte, se encontró que las actividades relacionadas con el hogar son ejercidas en
685 gran medida por el género femenino. En este contexto, se ha evidenciado que estos roles
686 contribuyen a la propagación de patógenos transmitidos por contacto directo de madre a
687 hijos. Por ejemplo, se descubrió que cuando las madres afroecuatorianas presentan altas
688 cargas parasitarias, hay una mayor probabilidad de que sus hijos o hijas estén infectados
689 con helmintos [118] (Tabla 11).

690 Así como se observó que el género y sus labores específicas influyen en la exposición a
691 enfermedades, también se identificó que otros factores, como la falta de integración de
692 medidas de bioseguridad por parte de personas susceptibles, tienen un impacto en la
693 exposición a patógenos. Como por ejemplo, se ha reconocido que por factores
694 económicos, los hombres tienden a no cumplir con los protocolos de bioseguridad. Por
695 lo tanto, este tipo de actitudes y comportamientos contribuyen en la propagación de
696 patógenos y aumentan la carga de enfermedades en las poblaciones [119] (Tabla 11).

697 Además, es relevante mencionar que el riesgo de contraer patógenos no se limita
698 únicamente a las actividades ocupacionales de género o la falta de adopción de medidas
699 de bioseguridad por parte de la población, sino que puede haber otras variables no
700 identificadas en los estudios que indican diferencias en la frecuencia de enfermedades
701 entre hombres y mujeres [120,121]. Una combinación de factores culturales, biológicos
702 y ambientales puede pasar desapercibida en las investigaciones, lo que resulta en una
703 falta de explicación de los resultados obtenidos. De hecho, esto es una razón importante
704 para que las futuras investigaciones adopten enfoques más holísticos (Tabla 11).

705

706

707

708

Tabla 11. Descripción de los estudios que evaluaron el impacto de los roles de género en la exposición a patógenos y en la morbilidad de las enfermedades infecciosas.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Ron-Román et al., 2014	Transversal	Personas de diferentes riesgos ocupacionales del Carchi, Imbabura, Esmeraldas, Manabí y Pichincha n: 3733 hombres: 2163 mujeres: 1570	Brucelosis	Las ocupaciones de mayor riesgo para brucelosis fueron dominadas por hombres. La seroprevalencia fue mayor en personas que trabajaban en mataderos que en la población en general. Por tanto, a esta ocupación la determinaron como un factor de riesgo, ya que están en contacto directo con animales enfermos.
Ster et al., 2021	Cohorte prospectivo	Niños recién nacidos del distrito rural de Quinindé, Esmeraldas n: 2407 hombres: 1228 mujeres: 1176	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i>	Las madres afroecuatorianas con cargas parasitarias altas son un factor de riesgo para la infección de helmintos transmitidos por el suelo en niños y niñas.

709

Tabla 11. Continuación.

710

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Bates et al., 2020	Transversal	Participantes vía virtual n: 2399 hombres: 908 mujeres: 1491	COVID-19	Es poco probable que los hombres eviten lugares concurridos que las mujeres. Por otro lado, las mujeres eran menos probables de informar que usaban mascarillas que los hombres.
Stewart-Ibarra et al., 2018	Transversal	Pacientes positivos para dengue o chikungunya, El Oro n: 150 hombres: 74 mujeres: 76	Dengue Chikungunya	Los casos sospechosos de infecciones por el virus del dengue o el virus chikungunya fueron en su mayoría mujeres. Este resultado sugiere que las mujeres pueden ser susceptibles a la enfermedad, pero no se sabe a qué se debe esta vulnerabilidad.
Toledo et al., 2017	Transversal	Niños sanos de guarderías municipales, Loja n: 127 hombres: 70 mujeres: 57	<i>Campylobacter jejuni</i>	Hubo más prevalencia de <i>Campylobacter jejuni</i> en hombres, y más prevalencia de <i>C. coli</i> en mujeres. Sin embargo, no hay una explicación del por qué hay esta diferencia.

711

712

713 **Ausencia de relaciones significativas entre el género, sexo y morbilidad de las**
714 **enfermedades infecciosas en estudios analizados**

715 En lo que respecta al análisis de los resultados en relación a la morbilidad, se obtuvo
716 que el sexo y género no influyeron en la prevalencia de infecciones causadas por
717 patógenos como *Bartonella bacilliformis* y *Amphimerus sp.* [122,123] (Tabla 12).

718 El estudio realizado por Lydy et al. en 2018 examinó la prevalencia de *Bartonella*
719 *bacilliformis* en una muestra de 319 personas en la provincia de Loja. Los resultados
720 indicaron que no hubo diferencias significativas en la prevalencia de infección entre
721 hombres y mujeres. Por otro lado, la investigación desarrollada por Romero-Alvarez et
722 al. en 2020 evaluó la presencia de parásitos *Amphimerus sp.* en 176 personas adultas en
723 una comunidad rural de Manabí. Los hallazgos de este estudio apuntan a que no hubo
724 relación entre la prevalencia y el sexo femenino y masculino (Tabla 12).

725
726**Tabla 12.** Descripción de los estudios con resultados sin asociaciones significativas entre el género y sexo en la morbilidad de las enfermedades infecciosas.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos
Lydy et al., 2018	Transversal	Niños y niñas de comunidades rurales, Loja n: 319 hombres: 166 mujeres: 153	Bartonelosis	No hubo asociación significativa entre la seropositividad y el género.
Romero-Alvarez et al., 2020	Transversal	Comunidades de la parroquia Pedro Pablo Gómez, Manabí n:176 hombres: 90 mujeres: 86	Trematodiasis hepática por <i>Amphimerus sp.</i>	Encontraron huevos pequeños de tremátodos en 31 hombres y 32 mujeres, por lo tanto, no hubo una asociación significativa entre el género y la presencia de huevos de trematodos.

727 **Limitaciones metodológicas en los estudios de género y zoonosis**

728 Durante el análisis de las 14 publicaciones incluidas, se identificaron estudios con
729 limitaciones metodológicas importantes. Estas limitaciones pueden afectar la
730 interpretación de los resultados. Aunque los hallazgos de estos estudios indicaron que
731 el género y el sexo no representan variables significativas en la exposición a patógenos
732 y en la morbilidad de enfermedades, sus limitaciones ofrecen una explicación del por
733 qué no hubo tales diferencias significativas.

734 Por ejemplo, en relación a la exposición, un estudio que evaluó el conocimiento del
735 COVID-19 en personas que se habían realizado la prueba para este virus, encontró que
736 el género tuvo relación con el bajo conocimiento de esta infección. Sin embargo, debido
737 a que la investigación se centró en un grupo específico, podrían haber omitido otros
738 factores que podrían influir en las diferencias de conocimiento entre hombres y mujeres
739 [124]. Asimismo, una investigación enfocada en estudiar el impacto de las condiciones
740 de vida en la producción de cortisol en personas con riesgo de infección de dengue, zika
741 o chikungunya, halló una relación no significativa entre los niveles de estrés (cortisol) y
742 el género. No obstante, el estudio no consideró otros factores socioeconómicos que
743 podrían repercutir en la respuesta de las personas a la infección [125] (Tabla 13).

744 En cuanto a los estudios de morbilidad que obtuvieron datos sin diferencias entre
745 hombres y mujeres en la incidencia y prevalencia de enfermedades, y que presentaron
746 limitaciones metodológicas, se detectó un estudio que evaluó la tasa de incidencia de
747 *Taenia solium* en una región endémica para esta enfermedad; sin embargo, no hubo
748 diferencia en dicho factor analizado entre hombres y mujeres [126]. Con respecto a los
749 estudios de prevalencia, se identificaron dos investigaciones que buscaron la relación

750 entre la prevalencia de patógenos transmitidos por el suelo, como *ascaris lumbricoides*
751 y *trichuris trichiura* [127], y agentes infecciosos transmitidos por el agua como
752 *Leptospira spp.* y el virus de la hepatitis A [128]. A pesar de los esfuerzos, no se
753 encontraron resultados significativos. Probablemente, el tamaño de muestra de cada
754 estudio nombrado no representó un número significativo de las poblaciones estudiadas
755 (Tabla 13)

756 Adicionalmente, se identificaron dos artículos que aunque incluyeron al sexo y género
757 como variables en su análisis, no aportaron con resultados significativos para los
758 aspectos abordados en este estudio [129,130] (Tabla 13).

Tabla 13. Descripción de los estudios con limitaciones metodológicas.

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Ortega-Paredes et al., 2021	Transversal	Pacientes de laboratorios en Quito e Ibarra, Pichincha-Imbabura n: 1696 hombres: 742 mujeres: 854	COVID-19	El género no estuvo asociado significativamente con bajos puntajes de conocimiento del COVID-19.	Debido a que el estudio solo analizó el conocimiento en personas sometidas a la prueba del COVID-19, este hecho pudo pasar por alto otros factores que influyen en la diferencia de conocimiento entre hombres y mujeres.
Ocasio et al., 2021	Cohorte	Pacientes con sospecha de enfermedad arboviral, El Oro n:172 hombres: 43 mujeres: 129	Enfermedad por arbovirus (dengue, zika o chikungunya)	No hubo diferencia significativa entre los niveles de cortisol en el cabello, el estrés percibido y el género.	El estudio no tuvo en cuenta otros factores que pueden influir en la respuesta de las personas a la infección.

Tabla 13. Continuación

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Coral-Almeida et al., 2014	Cohorte	Habitantes de la parroquia Sabanilla, Loja n: 3057 hombres: 1498 mujeres: 1559	Cisticercosis	No hubo diferencia de casos de seroconversión/seroreversión de anticuerpos y antígeno entre hombres y mujeres.	Una principal limitación fue que el tamaño de muestra no representó un valor significativo, ya que hubo poca participación de los habitantes.
Gildner et al., 2020	Transversal	Personas de la comunidad Shuar n: 622 hombres: 312 mujeres: 308	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i>	El sexo fue un predictor no significativo para la infección de helmintos transmitidos por el suelo. Por tanto, la intensidad de la infección no varió significativamente entre el sexo.	El estudio recolectó una muestra por participante. Esto proporcionó un tamaño de muestra grande, por lo que pudo haber afectado en la clasificación de las muestras, y perjudicar la precisión de los resultados. Además, las muestras recogidas en la mañana, pueden haber influido en el valor real del estado de infección.

Tabla 13. Continuación

Autor y año	Diseño de estudio	Población	Nombre(s) de las enfermedad(es) o patógeno(s)	Principales hallazgos	Observaciones
Romero-Sandoval et al., 2019	Transversal	Comunidades indígenas Shuar, Morona Santiago n:216 hombres: 91 mujeres: 125	Hepatitis A Leptospirosis	La prevalencia de patógenos no varió según el género.	TMHR
Sippy et al., 2019	Cohorte	Pacientes diagnosticados con dengue de dos hospitales en zonas rurales, Pichincha n: 614 hombres: 364 mujeres: 250	Dengue	_____	NS
Vasco et al., 2016	Transversal	Comunidad semirrural en Otón Vélez, Pichincha n: 64 hombres: 34 mujeres:30	<i>Campylobacter jejuni</i> <i>Escherichia coli</i>	_____	NS

TMHR: Tamaño de muestra en hombres no representativa. **NS:** No análisis de sexo y género.

765 **Discusión**

766 Esta revisión de alcance ofrece información valiosa sobre el impacto del género y el
767 sexo en la epidemiología de las enfermedades infecciosas a nivel mundial, así como en
768 el contexto ecuatoriano. Los hallazgos obtenidos permiten una percepción más profunda
769 de cómo el género y el sexo influyen en la exposición a patógenos, las manifestaciones
770 clínicas y las respuestas conductuales y fisiológicas ante estas enfermedades. En este
771 sentido, se enfatiza la importancia de integrar el análisis de estas variables en futuros
772 estudios epidemiológicos, con el propósito de generar políticas de salud más efectivas y
773 equitativas.

774

775 El análisis de los estudios relacionados con el género en enfermedades infecciosas
776 revela patrones de comportamiento en hombres y mujeres que aumentan el riesgo de
777 contraer varios tipos de patógenos. Estas tendencias son materializadas gracias a que la
778 sociedad en la que se desarrollan los individuos, influye significativamente en cómo se
779 identifican y vinculan con su entorno [23,131,132]. Dicha influencia, da lugar a
780 diferentes roles, comportamientos, oportunidades y actividades según el género. Por
781 ejemplo, la falta de autonomía y los roles asociados a las mujeres pueden otorgar
782 retrasos en la búsqueda de atención médica, mientras que los varones, afectados por
783 aspectos como la masculinidad, podrían omitir el uso de medidas preventivas para las
784 enfermedades infecciosas [133,134]. Estos patrones de comportamiento, impulsados por
785 la compleja interacción entre las personas y la sociedad, tienen efectos graves en la
786 salud pública [132,135]. Comprender los determinantes de género en el riesgo de
787 infección permitirá que las estrategias de prevención y control aborden las necesidades
788 específicas de diferentes grupos de la población, mejorando eventualmente las
789 condiciones de vida y salud de los grupos más susceptibles.

790 Por otra parte, el análisis del impacto del sexo en la epidemiología de enfermedades
791 infecciosas demuestra que factores hormonales, cromosómicos, fisiológicos y
792 anatómicos generan diferencias en el desarrollo de estas enfermedades entre hombres y
793 mujeres, así como en la respuesta a diferentes tratamientos [136]. Investigaciones
794 confirman que las hormonas sexuales, como la testosterona y la progesterona, controlan
795 la respuesta del sistema inmunológico, predisponiendo a la población a ciertas
796 enfermedades infecciosas [24,137,138]. Además, se ha observado que debido a las
797 diferencias entre el cromosoma Y en hombres y el cromosoma X compartido entre
798 hombres y mujeres, hay disparidades en la activación de genes relacionados con el
799 sistema inmune innato y adaptativo, lo que da lugar a diferencias de sexo en las
800 respuestas inmunitarias y, en efecto, en la susceptibilidad a las infecciones [139]. Estos
801 aspectos no solo inciden en el riesgo de infección por patógenos, sino que también
802 afectan en la respuesta individual a tratamientos específicos, como las vacunas. En este
803 sentido, se ha comprobado que después de la vacunación, las mujeres producen más
804 anticuerpos neutralizantes que los hombres, lo que resulta en una protección contra
805 agentes infecciosos más efectiva en este grupo [131,140,141]. Estas observaciones
806 resaltan la importancia de integrar enfoques de sexo en las investigaciones, con el
807 objetivo de realizar un manejo adecuado de las enfermedades y garantizar una atención
808 médica integral para ambos grupos [23].

809

810 Sin embargo, es digno mencionar que, a pesar de los hallazgos que manifiestan las
811 diferencias de género y sexo en los factores analizados, también existen casos en los
812 que tanto hombres como mujeres se ven afectados por igual. Por lo tanto, contribuir con
813 más investigaciones orientadas hacia estos enfoques promoverá la obtención de
814 resultados más precisos e interpretaciones más completas [135].

815 En cuanto a la evaluación pertinente de los estudios en Ecuador, es importante
816 mencionar que, aunque se obtuvieron hallazgos interesantes, no se pudo inferir de
817 manera amplia los factores de género y sexo que predominan en las enfermedades
818 infecciosas en esta región, ya que no se encontró un número significativo de literatura
819 científica. Las causas de esta situación podrían estar vinculadas con el bajo presupuesto
820 destinado a la investigación epidemiológica por parte de autoridades gubernamentales,
821 lo que ha llevado a bajos índices de conocimiento en este campo tan crucial en esta
822 región. Por lo tanto, es imprescindible ejercer presión sobre los sistemas políticos y
823 educativos para fomentar una mayor investigación científica en esta región. La
824 importancia de implementar más estudios epidemiológicos en Ecuador radica en la
825 existencia de profundas disparidades sociales que han exacerbado la carga de
826 enfermedades infecciosas en distintas áreas vulnerables del país. La salud deficiente en
827 esta nación es una consecuencia directa de la falta de recursos económicos que
828 respalden la capacidad del sistema de salud pública para la detección temprana de
829 enfermedades y el suministro de tratamientos adecuados a las personas afectadas,
830 independientemente de su condición socioeconómica [142].

831 En resumen, los aspectos abordados en este estudio ponen en evidencia que la carga de
832 enfermedades en una población está bajo el control de factores biológicos y sociales.
833 Estos elementos han sido analizados gradualmente y de forma independiente en
834 diversos estudios epidemiológicos. En este sentido, para mejorar la comprensión de
835 estos aspectos, se propone impulsar investigaciones multidisciplinarias que abarquen al
836 género y sexo, con la finalidad de identificar los determinantes que subyacen a las
837 disparidades en las infecciones [135]. Bajo un enfoque holístico en el ámbito de la
838 epidemiología de las enfermedades infecciosas, no solo contribuirá a cumplir con uno de

839 los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS), sino que también apoyará a la
840 disminución en la carga de infecciones en la población [132].

841

842 **Fortalezas**

843 Este estudio se destaca por realizar una revisión exhaustiva de la literatura científica
844 relacionada con género y zoonosis, abarcando de manera amplia e integral los factores
845 de género y sexo que influyen en la epidemiología de diversas enfermedades
846 infecciosas. La minuciosa evaluación de los estudios selectos aseguró la fiabilidad de
847 los hallazgos. Además, en esta revisión se identificaron estudios con limitaciones
848 metodológicas importantes, y fueron evaluados de forma independiente para evitar
849 deducciones no fundamentadas y brindar un análisis más detallado.

850

851 **Limitaciones**

852 A pesar de que se obtuvo valiosos resultados en esta revisión, también se reconocen
853 varias limitaciones. En primer lugar, se excluyó artículos no publicados en revistas
854 indexadas, lo que puede generar pérdida de información relacionada con el contexto de
855 estudio. Además, las palabras clave utilizadas podrían haber pasado por alto a estudios
856 sobre otras enfermedades infecciosas con posibles orígenes zoonóticos, que no fueron
857 consideradas como zoonosis por algunos autores, y también pudo dejar de lado estudios
858 que evaluaron el efecto del sexo en la epidemiológica de las enfermedades infecciosas.

859 Por otro lado, es importante tener en cuenta las debilidades inherentes de los distintos
860 distintos diseños epidemiológicos utilizados en los artículos revisados, ya que pueden
861 influir en la comparabilidad de los resultados. Finalmente, es importante mencionar que
862 revisión no aportó con información sobre enfermedades infecciosas en mujeres

863 embarazadas, lo que sugiere la necesidad de realizar más investigaciones específicas en
864 este grupo de riesgo.

865

866 **Expresiones de gratitud**

867 Un especial agradecimiento a la Dra. Sofía Ocaña, a la Dra. Ana Lucía Moncayo y al
868 Dr. Fabián Sáenz, integrantes del prestigioso Centro de Investigación para la Salud en
869 América Latina (CISeAL), por sus aportaciones significativas con los comentarios en
870 las revisiones y por impartir sus valiosos conocimientos que ayudaron a la ejecución de
871 este estudio.

872

873

874

875

876 **Bibliografía**

877

878

- 879 1. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. Emerging infections: a perpetual challenge.
880 *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2008 Nov [cited 2023 May 16];8(11):710. Available
881 from: /pmc/articles/PMC2599922/
- 882 2. Morens DM, Fauci AS. Emerging Pandemic Diseases: How We Got to COVID-
883 19. *Cell* [Internet]. 2020 Sep 9 [cited 2023 Mar 13];182(5):1077. Available from:
884 /pmc/articles/PMC7428724/
- 885 3. Nii-Trebi NI. Emerging and Neglected Infectious Diseases: Insights, Advances,
886 and Challenges. *Biomed Res Int* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 29];2017.
887 Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28286767/>
- 888 4. Dowdle WR, Cochi SL. The principles and feasibility of disease eradication.
889 *Vaccine*. 2011 Dec 30;29(SUPPL. 4).
- 890 5. Lashley FR. Emerging infectious diseases: vulnerabilities, contributing factors
891 and approaches. *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2004 [cited 2023 May
892 17];2(2):299–316. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15482195/>
- 893 6. World Health Organization. HIV and AIDS [Internet]. 2023 [cited 2023 May 16].
894 Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
- 895 7. Organización Panamericana de la Salud. Malaria - OPS/OMS [Internet]. 2022
896 [cited 2023 May 17]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/malaria>
- 897 8. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO
898 Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data [Internet]. 2023
899 [cited 2023 Apr 22]. Available from: <https://covid19.who.int/>
- 900 9. Weiss MG. Stigma and the Social Burden of Neglected Tropical Diseases. *PLoS*
901 *Negl Trop Dis* [Internet]. 2008 May [cited 2023 May 21];2(5). Available from:
902 /pmc/articles/PMC2359851/
- 903 10. Van Seventer JM, Hochberg NS. Principles of Infectious Diseases: Transmission,
904 Diagnosis, Prevention, and Control. *International Encyclopedia of Public Health*
905 [Internet]. 2017 Oct 6 [cited 2023 Jan 23];22. Available from:
906 /pmc/articles/PMC7150340/
- 907 11. Banco Central del Ecuador. EVALUACIÓN IMPACTO MACROECONÓMICO
908 DEL COVID-19 EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA [Internet]. 2020 [cited
909 2023 Apr 24]. Available from:
910 https://contenido.bce.fin.ec//documentos/PublicacionesNotas//ImpMacCovid_12
911 [2020.pdf](https://contenido.bce.fin.ec//documentos/PublicacionesNotas//ImpMacCovid_12)
- 912 12. Sánchez A, Contreras A, Corrales JC, de la Fe C. En el principio fue la zoonosis:
913 One Health para combatir esta y futuras pandemias. *Informe SESPAS 2022. Gac*
914 *Sanit*. 2022 Jan 1;36:S61–7.
- 915 13. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, et al.
916 Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* [Internet]. 2008 Feb 21
917 [cited 2023 Jun 12];451(7181):990. Available from: /pmc/articles/PMC5960580/
- 918 14. Córdoba-Aguilar A, Ibarra-Cerdeña CN, Castro-Arellano I, Suzan G. Tackling
919 zoonoses in a crowded world: Lessons to be learned from the COVID-19
920 pandemic. *Acta Trop* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2023 Jun 12];214:105780.
921 Available from: /pmc/articles/PMC7695573/
- 922 15. Wolfe ND, Dunavan CP, Diamond J. Origins of major human infectious diseases.
923 *Nature* [Internet]. 2007 May 17 [cited 2023 Jan 29];447(7142):279. Available
924 from: /pmc/articles/PMC7095142/

- 925 16. Cascio A, Bosilkovski M, Rodriguez-Morales AJ, Pappas G. The socio-ecology
926 of zoonotic infections. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2011 [cited 2023 Jan
927 29];17(3):336–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21175957/>
- 928 17. Krämer A, Akmatov M, Kretzschmar M, Krämer A. *Principles of Infectious
929 Disease Epidemiology*. 2010;
- 930 18. Morales-Castilla I, Pappalardo P, Farrell MJ, Aguirre AA, Huang S, Gehman
931 ALM, et al. Forecasting parasite sharing under climate change. *Philosophical
932 Transactions of the Royal Society B* [Internet]. 2021 Nov 8 [cited 2023 Jun
933 21];376(1837). Available from:
934 <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2020.0360>
- 935 19. Bengis RG, Leighton FA, Fischer JR, Artois M, Mörner T, Tate CM. The role of
936 wildlife in emerging and re-emerging zoonoses. *OIE Revue Scientifique et
937 Technique*. 2004 Aug;23(2):497–511.
- 938 20. Rohr JR, Barrett CB, Civitello DJ, Craft ME, Delius B, DeLeo GA, et al.
939 Emerging human infectious diseases and the links to global food production.
940 *Nature Sustainability* 2019 2:6 [Internet]. 2019 Jun 11 [cited 2023 Jun
941 21];2(6):445–56. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41893-019-0293-3>
- 942
- 943 21. Vom Steeg LG, Klein SL. SexMatters in Infectious Disease Pathogenesis.
944 *PLoS Pathog* [Internet]. 2016 Feb 1 [cited 2023 Jan 31];12(2). Available from:
945 </pmc/articles/PMC4759457/>
- 946 22. World Health Organization. Addressing sex and gender in epidemic-prone
947 infectious diseases. World Health Organization; 2007.
- 948 23. Morgan R, Klein SL. The intersection of sex and gender in the treatment of
949 influenza. *Curr Opin Virol* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2023 Jun 22];35:35.
950 Available from: </pmc/articles/PMC6556398/>
- 951 24. Gay L, Melenotte C, Lakbar I, Mezouar S, Devaux C, Raoult D, et al. Sexual
952 Dimorphism and Gender in Infectious Diseases. *Front Immunol* [Internet]. 2021
953 Jul 22 [cited 2023 Jan 31];12. Available from: </pmc/articles/PMC8339590/>
- 954 25. Ayabina DV, Clark J, Bayley H, Lamberton PHL, Toor J, Hollingsworth TD.
955 Gender-related differences in prevalence, intensity and associated risk factors of
956 *Schistosoma* infections in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS
957 Negl Trop Dis* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2023 Feb 1];15(11):e0009083.
958 Available from:
959 <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0009083>
- 960 26. Bunting SM. Sustaining the relationship: women’s caregiving in the context of
961 HIV disease. *Health Care Women Int* [Internet]. 2001 Jan [cited 2023 Jun
962 22];22(1–2):131–48. Available from:
963 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11813792/>
- 964 27. Whitehouse ER, Bonwitt J, Hughes CM, Lushima RS, Likafi T, Nguete B, et al.
965 Clinical and Epidemiological Findings from Enhanced Monkeypox Surveillance
966 in Tshuapa Province, Democratic Republic of the Congo During 2011–2015. *J
967 Infect Dis* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2023 Jun 22];223(11):1870–8. Available
968 from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33728469/>
- 969 28. Klein SL, Roberts CW. *Sex and Gender Differences in Infection and Treatments
970 for Infectious Diseases*. 2015;
- 971 29. de Araújo LP, da Silva AM, de Araújo Batista FM, de Souza Sene I, Costa DL,
972 Costa CHN. Influence of sex hormones on the immune response to leishmaniasis.
973 Vol. 43, *Parasite Immunology*. John Wiley and Sons Inc; 2021.

- 974 30. Klein SL, Jedlicka A, Pekosz A. The Xs and Y of immune responses to viral
975 vaccines. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2010 May [cited 2023 Jun 23];10(5):338.
976 Available from: /pmc/articles/PMC6467501/
- 977 31. Sellau J, Groneberg M, Lotter H. Androgen-dependent immune modulation in
978 parasitic infection. *Seminars in Immunopathology* 2018 41:2 [Internet]. 2018 Oct
979 23 [cited 2023 Jun 23];41(2):213–24. Available from:
980 <https://link.springer.com/article/10.1007/s00281-018-0722-9>
- 981 32. Cunningham AA, Daszak P, Wood JLN. One health, emerging infectious
982 diseases and wildlife: Two decades of progress? *Philosophical Transactions of*
983 *the Royal Society B: Biological Sciences*. 2017;372(1725).
- 984 33. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and
985 mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016 Dec 5 [cited 2023
986 Mar 11];5(1):1–10. Available from:
987 [https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-](https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-016-0384-4)
988 [016-0384-4](https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-016-0384-4)
- 989 34. Atterby C, Osbjer K, Tepper V, Rajala E, Hernandez J, Seng S, et al. Carriage of
990 carbapenemase- and extended-spectrum cephalosporinase-producing *Escherichia*
991 *coli* and *Klebsiella pneumoniae* in humans and livestock in rural Cambodia;
992 gender and age differences and detection of blaOXA-48in humans. *Zoonoses*
993 *Public Health* [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 23];66(6):603–17. Available
994 from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6852310/>
- 995 35. Halbrook M, Gadoth A, Shankar A, Zheng H, Campbell EM, Hoff NA, et al.
996 Human t-cell lymphotropic virus type 1 transmission dynamics in rural villages
997 in the democratic republic of the congo with high nonhuman primate exposure.
998 *PLoS Negl Trop Dis*. 2021;15(1):1–26.
- 999 36. Saddique A, Ali S, Akhter S, Khan I, Neubauer H, Melzer F, et al. Acute Febrile
1000 Illness Caused by *Brucella abortus* Infection in Humans in Pakistan. *Int J Environ*
1001 *Res Public Health* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2023 Apr 17];16(21). Available
1002 from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31652718/>
- 1003 37. Yan S, Wang D, Zhang J, Mo X, Feng Y, Duan L, et al. Epidemiological survey
1004 of human echinococcosis in east Gansu, China. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
- 1005 38. Ducrocq J, Ndao M, Yansouni CP, Proulx JF, Mondor M, Hamel D, et al.
1006 Epidemiology associated with the exposure to *Toxoplasma gondii* in Nunavik’s
1007 Inuit population using the 2017 Qanuilirpitaa cross-sectional health survey.
1008 *Zoonoses Public Health*. 2021 Nov 1;68(7):803–14.
- 1009 39. Muturi M, Bitek A, Mwatondo A, Osoro E, Marwanga D, Gura Z, et al. Risk
1010 factors for human brucellosis among a pastoralist community in South-West
1011 Kenya, 2015. *BMC Res Notes* [Internet]. 2018 Dec 5 [cited 2022 Nov 13];11(1).
1012 Available from: /pmc/articles/PMC6282298/
- 1013 40. Siala M, Cassan C, Smaoui S, Kammoun S, Marouane C, Godreuil S, et al. A
1014 first insight into genetic diversity of *Mycobacterium bovis* isolated from
1015 extrapulmonary tuberculosis patients in South Tunisia assessed by spoligotyping
1016 and MIRU VNTR. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019;13(9).
- 1017 41. Gebremedhin EZ, Sarba EJ, Getaneh AM, Tola GK, Endale SS, Marami LM.
1018 Demography and determinants of dog and cat ownership in three towns of West
1019 Shoa zone, Oromia Region, Ethiopia. *BMC Vet Res*. 2020 Dec 1;16(1).
- 1020 42. Joosten P, Van Cleven A, Sarrazin S, Paepe D, De Sutter A, Dewulf J. Dogs and
1021 their owners have frequent and intensive contact. *Int J Environ Res Public*
1022 *Health*. 2020 Jun 2;17(12):1–10.

- 1023 43. Coyle AH, Berrian AM, van Rooyen J, Bagnol B, Smith MH. Gender Roles and
1024 One Health Risk Factors at the Human–Livestock–Wildlife Interface,
1025 Mpumalanga Province, South Africa. *Ecohealth* [Internet]. 2020 Jun 1 [cited
1026 2022 Aug 23];17(2):233–47. Available from:
1027 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-020-01478-9>
- 1028 44. Mburu CM, Bukachi SA, Tokpa KH, Fokou G, Shilabukha K, Ezekiel M, et al.
1029 Lay attitudes and misconceptions and their implications for the control of
1030 brucellosis in an agro-pastoral community in kilombero district, tanzania. *PLoS*
1031 *Negl Trop Dis* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2022 Sep 6];15(6). Available from:
1032 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8219154/>
- 1033 45. Bat-Erdene D, Chuang YC, Chuang KY. Brucellosis knowledge and preventive
1034 practices among herders in Western Mongolia. *Zoonoses Public Health*. 2019
1035 Feb 1;66(1):133–9.
- 1036 46. Nyokabi S, Birner R, Bett B, Isuyi L, Grace D, Güttler D, et al. Informal value
1037 chain actors’ knowledge and perceptions about zoonotic diseases and biosecurity
1038 in Kenya and the importance for food safety and public health. *Trop Anim Health*
1039 *Prod*. 2018 Mar 1;50(3):509–18.
- 1040 47. Tsegay A, Tuli G, Kassa T, Kebede N. Seroprevalence and risk factors of
1041 brucellosis in abattoir workers at Debre Zeit and Modjo export abattoir, Central
1042 Ethiopia. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2017 Jan 26 [cited 2022 Oct 29];17(1).
1043 Available from: [/pmc/articles/PMC5270313/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5270313/)
- 1044 48. Chereau F, Rehn M, Pini A, Kühlmann-Berenzon S, Ydring E, Ringberg H, et al.
1045 Wild and domestic bird faeces likely source of psittacosis transmission—A case–
1046 control study in Sweden, 2014–2016. *Zoonoses Public Health*. 2018 Nov
1047 1;65(7):790–7.
- 1048 49. van Gageldonk-Lafeber AB, van der Hoek W, Borlée F, Heederik DJJ, Mooi SH,
1049 Maassen CBM, et al. Hepatitis E virus seroprevalence among the general
1050 population in a livestock-dense area in the Netherlands: a cross-sectional
1051 population-based serological survey. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2017 Jan 5
1052 [cited 2023 May 22];17(1). Available from:
1053 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28056844/>
- 1054 50. Lateef M, Nazir M, Zargar SA, Tariq KA. Epidemiology of *Taenia saginata*
1055 taeniasis with emphasis on its prevalence and transmission in a Kashmiri
1056 population in India: A prospective study. *International Journal of Infectious*
1057 *Diseases*. 2020 Sep 1;98:401–5.
- 1058 51. Muloki HN, Erume J, Owiny DO, Kungu JM, Nakavuma J, Ogeng D, et al.
1059 Prevalence and risk factors for brucellosis in prolonged fever patients in post-
1060 conflict Northern Uganda. *Afr Health Sci*. 2018 Mar 1;18(1):22–8.
- 1061 52. Mutua EN, Bukachi SA, Bett BK, Estambale BA, Nyamongo IK. “We do not
1062 bury dead livestock like human beings”: Community behaviors and risk of Rift
1063 Valley Fever virus infection in Baringo County, Kenya. *PLoS Negl Trop Dis*
1064 [Internet]. 2017 May 24 [cited 2022 Nov 30];11(5). Available from:
1065 [/pmc/articles/PMC5460880/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5460880/)
- 1066 53. Tritz SE, Khounvisith V, Pommasichan S, Ninnasopha K, Keosengthong A,
1067 Phoutana V, et al. Evidence of increased Hepatitis E virus exposure in Lao
1068 villagers with contact to ruminants. *Zoonoses Public Health*. 2018 Sep
1069 1;65(6):690–701.
- 1070 54. Basri C, Arifin EMZ, Takemae H, Hengjan Y, Iida K, Sudarnika E, et al.
1071 Potential risk of viral transmission from flying foxes to domestic animals and
1072 humans on the southern coast of West Java, Indonesia. *J Vet Med Sci* [Internet].

- 1073 2017 [cited 2022 Dec 1];79(9):1615. Available from:
1074 /pmc/articles/PMC5627338/
1075 55. Suwannarong K, Chanabun S, Kanthawee P, Khiewkhern S, Boonyakawee P,
1076 Suwannarong K, et al. Risk factors for bat contact and consumption behaviors in
1077 Thailand; A quantitative study. *BMC Public Health*. 2020 Jun 3;20(1).
1078 56. Rimoin AW, Alfonso VH, Hoff NA, Doshi RH, Mulembakani P, Kisalu NK, et
1079 al. Human Exposure to Wild Animals in the Sankuru Province of the Democratic
1080 Republic of the Congo. *Ecohealth [Internet]*. 2017 Sep 1 [cited 2022 Oct
1081 29];14(3):552–63. Available from:
1082 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10393-017-1262-9>
1083 57. Luo J, Yang H, Hu F, Zhang S, Wang T, Zhao Q, et al. Associated factors in
1084 distinguishing patients with brucellosis from suspected cases. *BMC Infect Dis*
1085 [Internet]. 2019 Dec 9 [cited 2023 Apr 17];19(1). Available from:
1086 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31818269/>
1087 58. Muga GO, Onyango-Ouma W, Sang R, Affognon H. Indigenous knowledge of
1088 rift valley fever among somali nomadic pastoralists and its implications on public
1089 health delivery approaches in ijara sub-county, North Eastern Kenya. *PLoS Negl*
1090 *Trop Dis*. 2021 Feb 1;15(2).
1091 59. Park JH, Chu H, Yoo SJ, Hwang KJ, Lim HS. Serologic survey and risk factors
1092 for coxiella burnetii infection among dairy cattle farmers in Korea. *J Korean Med*
1093 *Sci*. 2018;33(39).
1094 60. Shrestha R, McKenzie JS, Gautam M, Adhikary R, Pandey K, Koirala P, et al.
1095 Determinants of clinical leptospirosis in Nepal. *Zoonoses Public Health*. 2018
1096 Dec 1;65(8):972–83.
1097 61. Yang H, Zhang G, Luo P, He Z, Hu F, Li L, et al. Detection of Brucellae in
1098 peripheral blood mononuclear cells for monitoring therapeutic efficacy of
1099 brucellosis infection. *Antimicrob Resist Infect Control [Internet]*. 2019 Oct 15
1100 [cited 2022 Nov 13];8(1). Available from: /pmc/articles/PMC6794757/
1101 62. Bratcher A, Hoff NA, Doshi RH, Gadoth A, Halbrook M, Mukadi P, et al.
1102 Zoonotic risk factors associated with seroprevalence of ebola virus gp antibodies
1103 in the absence of diagnosed ebola virus disease in the democratic republic of
1104 congo. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Aug 1;15(8).
1105 63. Iddawela D, Ehambaram K, Bandara P. Prevalence of Toxocara antibodies
1106 among patients clinically suspected to have ocular toxocariasis: A retrospective
1107 descriptive study in Sri Lanka. *BMC Ophthalmol [Internet]*. 2017 Apr 24 [cited
1108 2023 Mar 4];17(1). Available from: /pmc/articles/PMC5404299/
1109 64. Sukmark T, Lumlertgul N, Peerapornratana S, Khositrangsikun K, Tungsanga K,
1110 Sitprija V, et al. Thai-Lepto-on-admission probability (THAI-LEPTO) score as
1111 an early tool for initial diagnosis of leptospirosis: Result from Thai-Lepto AKI
1112 study group. *PLoS Negl Trop Dis [Internet]*. 2018 Mar 19 [cited 2023 Apr
1113 17];12(3). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29554124/>
1114 65. Chandrasena TGAN, Premaratna R, Mallawaarachchi CH, Gunawardena NK,
1115 Gunathilaka PADHN, Abeyewickrama WY, et al. The Diversity of Human
1116 *Dirofilariasis* in Western Sri Lanka. *Biomed Res Int*. 2019;2019.
1117 66. De Almeida AJ, Nahn Júnior EP, Vieira da Motta O, Lourenço C da S,
1118 Bernardino M de LA, Nahn GPBP. Diagnosis of human sporotrichosis in
1119 Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brazil. *J Infect Dev Ctries*. 2019 Aug
1120 31;13(8):768–72.
1121 67. Vivi-Oliveira VK, Junior AAP, Lacerda TEJ, Rozental T, Lemos ERS de,
1122 Espinosa MM, et al. Serological evidence of Bartonellosis in an indigenous

- 1123 community in the Brazilian Legal Amazonia. *Zoonoses Public Health*. 2021 Dec
 1124 1;68(8):987–92.
- 1125 68. Dang-Xuan S, Macdonald LE, Schurer JM, Nguyen-Viet H, Pham-Duc P.
 1126 Household Exposure to Livestock and Health in the CHILILAB HDSS Cohort,
 1127 Vietnam. *Asia Pac J Public Health*. 2017 Jul 1;29(5_suppl):72S-83S.
- 1128 69. da Costa EAPN, Victória C, Fortaleza CMCB. Predictors of development of
 1129 cardiac and digestive disorders among patients with indeterminate chronic chagas
 1130 disease. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Aug 1;15(8).
- 1131 70. Flegr J. Toxoplasmosis is a risk factor for acquiring SARS-CoV-2 infection and a
 1132 severe course of COVID-19 in the Czech and Slovak population: a preregistered
 1133 exploratory internet cross-sectional study. *Parasit Vectors*. 2021 Dec 1;14(1).
- 1134 71. Mojtahed A, Bates DDB, Hahn PF. Splenic findings in patients with acute
 1135 babesiosis. *Abdom Radiol (NY)* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2023 Mar
 1136 14];45(3):710–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31832741/>
- 1137 72. Bruhn FRP, Morais MHF, Bruhn NCP, Cardoso DL, Ferreira F, Rocha CMBM.
 1138 Human visceral leishmaniasis: factors associated with deaths in Belo Horizonte,
 1139 Minas Gerais state, Brazil from 2006 to 2013. *Epidemiol Infect* [Internet]. 2018
 1140 Apr 1 [cited 2022 Nov 28];146(5):565. Available from:
 1141 </pmc/articles/PMC9134532/>
- 1142 73. Núñez-Gil IJ, Fernández-Ortiz A, Eid CM, Huang J, Romero R, Becerra-Muñoz
 1143 VM, et al. Underlying heart diseases and acute covid-19 outcomes. *Cardiol J*.
 1144 2021;28(2):202–14.
- 1145 74. Tomashek KM, Lorenzi OD, Andújar-Pérez DA, Torres-Velásquez BC,
 1146 Hunsperger EA, Munoz-Jordan JL, et al. Clinical and epidemiologic
 1147 characteristics of dengue and other etiologic agents among patients with acute
 1148 febrile illness, Puerto Rico, 2012–2015. *PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 2017 Sep
 1149 13 [cited 2022 Oct 31];11(9). Available from: </pmc/articles/PMC5597097/>
- 1150 75. Gay L, Melenotte C, Lopez A, Desnues B, Raoult D, Leone M, et al. Impact of
 1151 Sex Hormones on Macrophage Responses to *Coxiella burnetii*. *Article* [Internet].
 1152 2021;12:1. Available from: www.frontiersin.org
- 1153 76. Schroeder M, Schaumburg B, Mueller Z, Parplys A, Jarczak D, Roedl K, et al.
 1154 High estradiol and low testosterone levels are associated with critical illness in
 1155 male but not in female COVID-19 patients: a retrospective cohort study. *Emerg*
 1156 *Microbes Infect* [Internet]. 2021 [cited 2022 Oct 3]; Available from:
 1157 <https://doi.org/10.1080/22221751.2021.1969869>
- 1158 77. Cui B, Liao Q, Lam WWT, Liu ZP, Fielding R. Avian influenza A/H7N9 risk
 1159 perception, information trust and adoption of protective behaviours among
 1160 poultry farmers in Jiangsu Province, China. *BMC Public Health* [Internet]. 2017
 1161 May 18 [cited 2022 Dec 5];17(1). Available from: </pmc/articles/PMC5437685/>
- 1162 78. Kwok KO, Li KK, Tang A, Tsoi MTF, Chan EYY, Tang JWT, et al.
 1163 Psychobehavioral Responses and Likelihood of Receiving COVID-19 Vaccines
 1164 during the Pandemic, Hong Kong. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 2021 Jul 1 [cited
 1165 2023 Apr 17];27(7):1802–10. Available from:
 1166 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34152948/>
- 1167 79. Pisharody S, Rubach MP, Carugati M, Nicholson WL, Perniciaro JL, Biggs HM,
 1168 et al. Incidence Estimates of Acute Q Fever and Spotted Fever Group
 1169 Rickettsioses, Kilimanjaro, Tanzania, from 2007 to 2008 and from 2012 to 2014.
 1170 *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2022 Feb 1;106(2):494–
 1171 503.

- 1172 80. Odetokun IA, Ballhausen B, Adetunji VO, Ghali-Mohammed I, Adelowo MT,
1173 Adetunji SA, et al. Staphylococcus aureus in two municipal abattoirs in Nigeria:
1174 Risk perception, spread and public health implications. *Vet Microbiol.* 2018 Mar
1175 1;216:52–9.
- 1176 81. Zhai J, Peng R, Wang Y, Lu Y, Yi H, Liu J, et al. Factors Associated With
1177 Diagnostic Delays in Human Brucellosis in Tongliao City, Inner Mongolia
1178 Autonomous Region. *China Front Public Health* [Internet]. 2021;9:648054.
1179 Available from: www.frontiersin.org
- 1180 82. Dougas G, Mavrouli M, Vrioni G, Lytras T, Mellou K, Metallidis S, et al.
1181 Antibody Response Following Pre-Exposure Immunization Against Rabies in
1182 High-Risk Professionals. *Vector Borne Zoonotic Dis* [Internet]. 2020 Apr 1
1183 [cited 2023 Apr 17];20(4):303–9. Available from:
1184 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31794689/>
- 1185 83. O’connell EM, Mitchell T, Papaiakevou M, Pilotte N, Lee D, Weinberg M, et al.
1186 *Ancylostoma ceylanicum* Hookworm in Myanmar Refugees, Thailand, 2012-
1187 2015. *Emerging Infectious Diseases* • www.cdc.gov/eid • [Internet]. 2018;24(8).
1188 Available from: <https://doi.org/10.3201/eid2408.180280>
- 1189 84. Lkhagvatseren S, Hogan KM, Boldbaatar B, von Fricken ME, Anderson BD,
1190 Pulscher LA, et al. Discrepancies between self-reported tick bites and evidence of
1191 tick-borne disease exposure among nomadic Mongolian herders. *Zoonoses Public*
1192 *Health.* 2019 Aug 1;66(5):480–6.
- 1193 85. Nyakarahuka L, de St. Maurice A, Purpura L, Ervin E, Balinandi S, Tumusiime
1194 A, et al. Prevalence and risk factors of Rift Valley fever in humans and animals
1195 from Kabale district in Southwestern Uganda, 2016. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018
1196 May 3;12(5).
- 1197 86. Mooij SH, Hogema BM, Tulen AD, Van Pelt W, Franz E, Zaaijer HL, et al. Risk
1198 factors for hepatitis E virus seropositivity in Dutch blood donors. 2018; Available
1199 from: <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3078-9>
- 1200 87. Tulen AD, Vennema H, van Pelt W, Franz E, Hofhuis A. A case-control study
1201 into risk factors for acute hepatitis E in the Netherlands, 2015–2017. *Journal of*
1202 *Infection.* 2019 May 1;78(5):373–81.
- 1203 88. Zogning Makemjio E, Tiotsia Tsapi A, Défo Tamgno E, Djeunang Dongho GB,
1204 Nguefack-Tsague G, Montesano C, et al. Knowledge and Attitudes of Population
1205 Living in Rural and Semi-Rural Areas towards Covid-19 :Case of the Menoua
1206 Division, Cameroon. *Ig Sanita Pubbl* [Internet]. 2020 [cited 2022 Oct
1207 1];76(3):159–72. Available from:
1208 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33142308>
- 1209 89. Ference EH, Danielian A, Kim HW, Yoo F, Kuan EC, Suh JD. Zoonotic
1210 *Staphylococcus pseudintermedius* sinonasal infections: risk factors and resistance
1211 patterns. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2019 Jul 1;9(7):724–9.
- 1212 90. Boldiš V, Ondriska F, Lipková S. Assessment of the diagnostic value of specific
1213 anti-Toxocara IgA in Slovakian patients suspected to have toxocarosis. *Folia*
1214 *Microbiol (Praha)* [Internet]. 2018 May 1 [cited 2023 Apr 17];63(3):345–51.
1215 Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29214527/>
- 1216 91. Chou YC, Hsieh CJ, Cheng CA, Wu DC, Wu WC, Lin FH, et al. Epidemiologic
1217 characteristics of imported and domestic Chikungunya cases in Taiwan: A 13-
1218 year retrospective study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 May 2;17(10).
- 1219 92. Geng Y, Zhao C, Geng K, Wang C, Wang X, Liu H, et al. High seroprevalence
1220 of hepatitis E virus in rabbit slaughterhouse workers. *Transbound Emerg Dis.*
1221 2019 Mar 1;66(2):1085–9.

- 1222 93. Hassan L, Ali S, Syed M, Shah A, Ahmad S, Tabassum S, et al. Risk Factors for
1223 Acute Brucellosis in Patients on the Day of Admission at Selected Hospitals of
1224 Abbottabad, Pakistan. *Frontiers in Public Health* | www.frontiersin.org [Internet].
1225 2022 [cited 2022 Dec 7];1:669278. Available from: www.frontiersin.org
1226 94. Malik S, Sarwar I, Rauf A, Haroon M. Seroprevalence Of Brucellosis Among
1227 Patients Presenting With Non - Specific Symptoms At Ayub Teaching Hospital
1228 Abbottabad . *Journal of Ayub Medical College* [Internet]. 2018 [cited 2023 Apr
1229 17]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30632339/>
1230 95. Khan A, Ahmed H, Simsek S, Liu H, Yin J, Wang Y, et al. Molecular
1231 characterization of human *Echinococcus* isolates and the first report of *E.*
1232 *canadensis* (G6/G7) and *E. multilocularis* from the Punjab Province of Pakistan
1233 using sequence analysis. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2020 Apr 3 [cited 2022 Oct
1234 31];20(1). Available from: [/pmc/articles/PMC7118937/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34118937/)
1235 96. Mareze M, do Nascimento Benitez A, Pérola Drulla Brandão A, Pinto-Ferreira F,
1236 Miura AC, Cardoso Martins FD, et al. Socioeconomic vulnerability associated to
1237 *Toxoplasma gondii* exposure in southern Brazil. *PLoS One*. 2019 Feb 1;14(2).
1238 97. Obaidat MM, Malaria L, Imnadze P, Roess AA, Salman AEB, Arner RJ.
1239 Seroprevalence and risk factors for *coxiella burnetii* in Jordan. *American Journal*
1240 *of Tropical Medicine and Hygiene* [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 6];101(1):40–
1241 4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6609193/>
1242 98. Paulos S, Köster PC, de Lucio A, Hernández-de-Mingo M, Cardona GA,
1243 Fernández-Crespo JC, et al. Occurrence and subtype distribution of *Blastocystis*
1244 *sp.* in humans, dogs and cats sharing household in northern Spain and assessment
1245 of zoonotic transmission risk. *Zoonoses Public Health*. 2018 Dec 1;65(8):993–
1246 1002.
1247 99. Shuralev EA, Shamaev ND, Mukminov MN, Nagamune K, Taniguchi Y, Saito
1248 T, et al. *Toxoplasma gondii* seroprevalence in goats, cats and humans in Russia.
1249 *Parasitol Int*. 2018 Apr 1;67(2):112–4.
1250 100. Süer K, Güvenir M, Aykaç A. A Special Risk Group for Hepatitis E Infection:
1251 The First Record of North Cyprus. *Pol J Microbiol* [Internet]. 2018 [cited 2023
1252 Mar 17];67(4):525–8. Available from:
1253 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30550239/>
1254 101. Zhu W, Wei Z, Li Q, Lin Y, Yang H, Li W. Prevalence and subtype diversity of
1255 *Blastocystis* in human and nonhuman primates in North China. *Parasitol Res*
1256 [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2023 Mar 5];119(8):2719–25. Available from:
1257 <https://link.springer.com/article/10.1007/s00436-020-06761-w>
1258 102. Filippone C, de Oliveira F, Betssem E, Schaeffer L, Fontanet A, Lemée V, et al.
1259 Simian Immunodeficiency Virus seroreactivity in inhabitants from rural
1260 Cameroon frequently in contact with non-human primates. *Virology*. 2017 Mar
1261 1;503:76–82.
1262 103. Gür S, Gürçay M, Seyrek A. A study regarding bovine enterovirus type 1
1263 infection in domestic animals and humans: An evaluation from the zoonotic
1264 aspect. *J Vet Med Sci* [Internet]. 2019 [cited 2022 Dec 2];81(12):1824. Available
1265 from: [/pmc/articles/PMC6943316/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/326943316/)
1266 104. Lledó L, Giménez-Pardo C, Gegúndez MI. Epidemiological Study of Thogoto
1267 and Dhori Virus Infection in People Bitten by Ticks, and in Sheep, in an Area of
1268 Northern Spain. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Apr 1 [cited
1269 2023 Mar 1];17(7). Available from: [/pmc/articles/PMC7177830/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34177830/)
1270 105. Maharjan B, Nakajima C, Isoda N, Thapa J, Poudel A, Shah Y, et al. Genetic
1271 diversity and distribution dynamics of multidrug-resistant *Mycobacterium*

- 1272 tuberculosis isolates in Nepal. *Sci Rep* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited 2023 May
1273 10];8(1). Available from: /pmc/articles/PMC6226479/
- 1274 106. Dutta PK, Biswas H, Ahmed JU, Shakif-Ul-Azam M, Ahammed BMJ, Dey AR.
1275 Knowledge, attitude and practices (KAP) towards Anthrax among livestock
1276 farmers in selected rural areas of Bangladesh. *Vet Med Sci*. 2021 Sep
1277 1;7(5):1648–55.
- 1278 107. Meisner J, Curtis K, Graham TW, Apamaku MB, Manhart LE, Rabinowitz PM.
1279 Cattle-associated risk factors for human tuberculosis in rural livestock-keeping
1280 communities, Uganda. *Zoonoses Public Health*. 2019 Feb 1;66(1):73–82.
- 1281 108. Mtui-Malamsha N, Sallu R, Mahiti GR, Mohamed H, Oleneselle M, Rubegwa B,
1282 et al. Ecological and Epidemiological Findings Associated with Zoonotic Rabies
1283 Outbreaks and Control in Moshi, Tanzania, 2017-2018. *Int J Environ Res Public*
1284 *Health* [Internet]. 2019;16:2816. Available from: www.mdpi.com/journal/ijerph
- 1285 109. Venkat H, Yaglom HD, Adams L. Knowledge, attitudes, and practices relevant to
1286 zoonotic disease reporting and infection prevention practices among veterinarians
1287 — Arizona, 2015. *Prev Vet Med*. 2019 Aug 1;169.
- 1288 110. Alhaji NB, Aminu J, Lawan MK, Babalobi OO, Ghali-Mohammed I, Odetokun
1289 IA. Seropositivity and associated intrinsic and extrinsic factors for Rift Valley
1290 fever virus occurrence in pastoral herds of Nigeria: A cross sectional survey.
1291 *BMC Vet Res*. 2020 Jul 14;16(1).
- 1292 111. Carrera JP, Bagamian KH, Travassos Da Rosa AP, Wang E, Beltran D, Gundaker
1293 ND, et al. Human and equine infection with alphaviruses and flaviviruses in
1294 panamá during 2010: A cross-Sectional study of household contacts during an
1295 encephalitis outbreak. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*.
1296 2018;98(6):1798–804.
- 1297 112. Conan A, O'Reilly CE, Ogola E, Ochieng JB, Blackstock AJ, Omoro R, et al.
1298 Animal-related factors associated with moderate-to-severe diarrhea in children
1299 younger than five years in western Kenya: A matched case-control study. *PLoS*
1300 *Negl Trop Dis* [Internet]. 2017 Aug 1 [cited 2023 Apr 17];11(8). Available from:
1301 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28783751/>
- 1302 113. Escalera JP, Lizon N, Maldonado A, Alarcon G, Alvarado LE, Balderrama MA,
1303 et al. Risk factors for mortality in patients with Coronavirus Disease 2019
1304 (COVID-19) in Bolivia: An analysis of the first 107 confirmed cases - PubMed.
1305 2020 [cited 2023 Apr 17]; Available from:
1306 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32487789/>
- 1307 114. Mbai JM, Omolo JO, Wamamba D, Maritim D, Gura Z, Obonyo M. Assessment
1308 of knowledge, attitudes and practices towards anthrax in Narok County, Southern
1309 Kenya. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2021 Feb 3 [cited 2023 Apr 17];38. Available
1310 from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33912290/>
- 1311 115. Philavong C, Pruvot M, Reinharz D, Mayxay M, Khammavong K, Milavong P,
1312 et al. Perception of health risks in Lao market vendors. *Zoonoses Public Health*
1313 [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2022 Sep 6];67(7):796–804. Available from:
1314 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7461205/>
- 1315 116. Said B, Halsby KD, O'Connor CM, Francis J, Hewitt K, Verlander NQ, et al.
1316 Risk factors for acute toxoplasmosis in England and Wales. *Epidemiol Infect*
1317 [Internet]. 2017 Jan 1 [cited 2023 Apr 17];145(1):23–9. Available from:
1318 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27677229/>
- 1319 117. Ron-Román J, Ron-Garrido L, Abatih E, Celi-Eraza M, Vizcaíno-Ordóñez L,
1320 Calva-Pacheco J, et al. Human brucellosis in northwest ecuador: Typifying

- 1321 *Brucella* spp., seroprevalence, and associated risk factors. *Vector-Borne and*
1322 *Zoonotic Diseases*. 2014 Feb 1;14(2):124–33.
- 1323 118. Ster IC, Niaz HF, Chico ME, Oviedo Y, Vaca M, Cooper PJ. The epidemiology
1324 of soil-transmitted helminth infections in children up to 8 years of age: Findings
1325 from an ecuadorian birth cohort. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021 Nov 1;15(11).
- 1326 119. Bates BR, Moncayo AL, Costales JA, Herrera-Cespedes CA, Grijalva MJ.
1327 Knowledge, Attitudes, and Practices Towards COVID-19 Among Ecuadorians
1328 During the Outbreak: An Online Cross-Sectional Survey. *J Community Health*
1329 [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2023 Mar 4];45(6):1158. Available from:
1330 /pmc/articles/PMC7483492/
- 1331 120. Stewart-Ibarra AM, Ryan SJ, Kenneson A, King CA, Abbott M, Barbachano-
1332 Guerrero A, et al. The burden of dengue fever and chikungunya in southern
1333 coastal Ecuador: Epidemiology, clinical presentation, and phylogenetics from the
1334 first two years of a prospective study. *American Journal of Tropical Medicine*
1335 *and Hygiene*. 2018;98(5):1444–59.
- 1336 121. Toledo Z, Simaluiza RJ, Astudillo X, Fernández H. Occurrence and antimicrobial
1337 susceptibility of thermophilic *Campylobacter* species isolated from healthy
1338 children attending municipal care centers in Southern Ecuador. *Rev Inst Med*
1339 *Trop Sao Paulo* [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 4];59. Available from:
1340 /pmc/articles/PMC5738762/
- 1341 122. Lydy SL, Lascano MS, Garcia-Perez JE, Williams-Newkirk AJ, Grijalva MJ.
1342 Seroprevalence and risk factors for infection with *Bartonella bacilliformis* in Loja
1343 province, Ecuador article. *Emerg Microbes Infect* [Internet]. 2018 Dec 1 [cited
1344 2022 Dec 17];7(1):1–10. Available from: www.nature.com/emi
- 1345 123. Romero-Alvarez Id D, Valverde-Muñoz G, Calvopina M, Rojas M, Cevallos W,
1346 Kumazawa Id H, et al. Liver fluke infections by *Amphimerus* sp. (Digenea:
1347 *Opisthorchiidae*) in definitive and fish intermediate hosts in Manabí province,
1348 Ecuador. 2020 [cited 2022 Dec 12]; Available from: <https://www.mhlw.go.jp/>
- 1349 124. Ortega-Paredes D, Zurita J, Zurita C, Leoro-Garzón P, Leoro-Monroy G, Larrea-
1350 álvarez CM, et al. An on-line cross-sectional questionnaire to assess knowledge
1351 of COVID-19 pandemic among citizens tested for the SARS-CoV-2 virus in
1352 Quito and Ibarra, Ecuador. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 2;18(4):1–
1353 16.
- 1354 125. Ocasio DV, Stewart-Ibarra AM, Sippy R, Li C, McCue K, Bendinskas KG, et al.
1355 Social stressors, arboviral infection, and immune dysregulation in the coastal
1356 lowland Region of Ecuador: A mixed methods approach in ecological
1357 perspective. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2021 Sep
1358 1;105(3):756–65.
- 1359 126. Coral-Almeida M, Rodríguez-Hidalgo R, Celi-Eraza M, García HH, Rodríguez
1360 S, Devleeschauwer B, et al. Incidence of Human *Taenia solium* Larval
1361 Infections in an Ecuadorian Endemic Area: Implications for Disease Burden
1362 Assessment and Control. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014;8(5).
- 1363 127. Gildner TE, Cepon-Robins TJ, Liebert MA, Urlacher SS, Schrock JM,
1364 Harrington CJ, et al. Market integration and soil-transmitted helminth infection
1365 among the Shuar of Amazonian Ecuador. *PLoS One*. 2020 Jul 1;15(7 July).
- 1366 128. Romero-Sandoval N, Cifuentes L, León G, Lecaro P, Ortiz-Rico C, Cooper P, et
1367 al. High rates of exposures to waterborne pathogens in indigenous communities
1368 in the amazon region of Ecuador. *American Journal of Tropical Medicine and*
1369 *Hygiene*. 2019;101(1):45–50.

- 1370 129. Sippy R, Herrera D, Gaus D, Gangnon RE, Patz JA, Osorio JE. Seasonal patterns
1371 of dengue fever in rural Ecuador: 2009-2016. *PLoS Negl Trop Dis*. 2019 May
1372 1;13(5).
- 1373 130. Vasco K, Graham JP, Trueba G. Detection of zoonotic enteropathogens in
1374 children and domestic animals in a semirural community in Ecuador. *Appl*
1375 *Environ Microbiol*. 2016;82(14):4218–24.
- 1376 131. Klein SL, Passaretti C, Anker M, Olukoya P, Pekosz A. The impact of sex,
1377 gender and pregnancy on 2009 H1N1 disease. *Biol Sex Differ* [Internet]. 2010
1378 [cited 2023 Aug 8];1(1):5. Available from: /pmc/articles/PMC3010100/
1379
- 1380 132. Manandhar M, Hawkes S, Buse K, Nosrati E, Magar V. Gender, health and the
1381 2030 agenda for sustainable development. *Bull World Health Organ* [Internet].
1382 2018 Sep 9 [cited 2023 Aug 8];96(9):644. Available from:
1383 /pmc/articles/PMC6154065/
1384
- 1385 133. Connell R. Gender, health and theory: conceptualizing the issue, in local and
1386 world perspective. *Soc Sci Med* [Internet]. 2012 Jun [cited 2023 Aug
1387 8];74(11):1675–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21764489/>
1388
- 1389 134. Saikia N, Moradhvaj, Bora JK. Gender Difference in Health-Care Expenditure:
1390 Evidence from India Human Development Survey. *PLoS One* [Internet]. 2016 Jul
1391 1 [cited 2023 Aug 8];11(7). Available from:
1392 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27391322/>
1393
- 1394 135. Heidari S, Babor TF, De Castro P, Tort S, Curno M. Sex and Gender Equity in
1395 Research: rationale for the SAGER guidelines and recommended use. *Res Integr*
1396 *Peer Rev* [Internet]. 2016 Dec 3 [cited 2023 Feb 1];1(1):1–9. Available from:
1397 <https://researchintegrityjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41073-016-0007-6>
1398
- 1399 136. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. *Nat Rev Immunol*
1400 [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2023 Aug 8];16(10):626–38. Available from:
1401 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27546235/>
1402
- 1403 137. Agostino P, Milano S, Barbera C, Di Bella G, La Rosa M, Ferlazzo V, et al. Sex
1404 hormones modulate inflammatory mediators produced by macrophages. *Ann N Y*
1405 *Acad Sci* [Internet]. 1999 [cited 2023 Aug 8];876:426–9. Available from:
1406 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10415638/>
1407
- 1408 138. vom Steeg LG, Klein SL. Sex Steroids Mediate Bidirectional Interactions
1409 Between Hosts and Microbes. *Horm Behav* [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2023
1410 Aug 8];88:45–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27816626/>
1411
- 1412 139. Siddiqui RA, Sauermann U, Altmüller J, Fritzer E, Nothnagel M, Dalibor N, et
1413 al. X chromosomal variation is associated with slow progression to AIDS in
1414 HIV-1-infected women. *Am J Hum Genet* [Internet]. 2009 Aug 14 [cited 2023
1415 Aug 8];85(2):228–39. Available from:
1416 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19679225/>
1417
- 1418 140. Engler RJM, Nelson MR, Klote MM, VanRaden MJ, Huang CY, Cox NJ, et al.
Half- vs full-dose trivalent inactivated influenza vaccine (2004-2005): age, dose,
and sex effects on immune responses. *Arch Intern Med* [Internet]. 2008 Dec 22
[cited 2023 Aug 8];168(22):2405–14. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19064822/>
- 1419 141. Keitel WA, Atmar RL, Cate TR, Petersen NJ, Greenberg SB, Ruben F, et al.
Safety of high doses of influenza vaccine and effect on antibody responses in
elderly persons. *Arch Intern Med* [Internet]. 2006 May 22 [cited 2023 Aug
8];166(10):1121–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16717175/>

1419 142. Waters WF. Globalization and local response to epidemiological overlap in 21st
1420 century Ecuador. *Global Health* [Internet]. 2006 May 19 [cited 2023 Aug
1421 9];2(1):1–13. Available from:
1422 [https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-2-](https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-2-8)
1423 [8](https://globalizationandhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-2-8)
1424