



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

# Exposición de seres humanos o animales al SRAS-COV-2 procedente de animales de producción, silvestres, acuáticos y de compañía

Evaluación cualitativa de la exposición

## Resumen





# Exposición de seres humanos o animales al SRAS-COV-2 procedente de animales de producción, silvestres, acuáticos y de compañía

Evaluación cualitativa de la exposición – Resumen



# Preámbulo

La nueva enfermedad por coronavirus zoonótico, coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-Cov-2), agente causal de la pandemia humana actual de enfermedad por coronavirus (COVID-19), ha demostrado la capacidad de infectar a diferentes especies animales. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) recibió varias solicitudes de los Miembros para que prestara asesoramiento sobre la vigilancia o las pruebas de SRAS-Cov-2 en animales, lo que condujo al examen de la información disponible sobre el SRAS-Cov-2 y los betacoronavirus en animales. Si bien los conocimientos sobre el SRAS-Cov-2 en animales todavía están en proceso de evolución, las decisiones sobre las medidas de mitigación, las investigaciones con animales, así como los mensajes de comunicación, deben basarse en los datos fácticos disponibles actualmente con el fin de enfocar las intervenciones dada la escasez de recursos. Esta evaluación cualitativa de la exposición tiene por objeto prestar apoyo a los socios de la estrategia “Una salud”, lo cual incluye los servicios veterinarios y las instituciones de investigación, con el fin de priorizar especies animales a la hora de realizar estudios de campo específicos o estudios de investigación destinados a obtener datos y conocimientos sobre los posibles animales huéspedes del SRAS-Cov-2 y la función que estos cumplen en los procesos de perpetuación y diseminación del virus. Se alienta a los países a que utilicen la información y los resultados de la evaluación cualitativa de la exposición de la FAO para las evaluaciones específicas de cada país, en las cuales deben incluir las realidades locales y los datos nacionales, y en la planificación de las intervenciones a escala nacional (por ejemplo, investigaciones con animales, estudios, etc.). Este esfuerzo global está siendo coordinado por la FAO, junto con organizaciones e instituciones de investigación asociadas. La evaluación se basa en un examen de la información disponible hasta el 30 de junio de 2020 y se revisará a medida que cambien las circunstancias y se disponga de nueva información.

El lector debe tener en cuenta que la incertidumbre existente en la evaluación de los diferentes niveles de probabilidad, por lo general, oscila entre media y alta, debido a que es necesaria una mejor comprensión de las características del SRAS-Cov-2 y de la epidemiología de la infección con el fin de poder aportar una evaluación más precisa. En el momento de la preparación del presente documento (30 de junio de 2020), la pandemia de COVID-19 se propaga a través del contagio interpersonal y se remite al lector a la Organización Mundial de la Salud (OMS) para obtener información sobre todos los aspectos referentes a la salud pública.

Existen dos documentos en inglés:

- *Exposure of humans or animals to SARS-CoV-2 from wild, livestock, companion and aquatic animals – qualitative exposure assessment:*  
<http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9959en/>
- *Supplementary tables on susceptibility of animals to SARS-CoV-2 based on predicted ACE2 affinity to bind SARS-CoV-2 receptor binding domain – julio de 2020:*  
<http://www.fao.org/3/ca9959en/supplementary.pdf>



# Resumen

El objetivo de esta evaluación cualitativa de la exposición es proporcionar:

- I. una evaluación del riesgo de exposición humana o animal al SRAS-Cov-2 por contacto, manipulación o consumo de especies de animales silvestres, de compañía y acuáticas♦ o productos derivados
- II. una identificación de las actuales lagunas de conocimiento relativas al origen zoonótico o a la propagación entre animales y humanos del SRAS-Cov-2 y recomendaciones para estudios prioritarios
- III. un resumen de los datos fácticos disponibles sobre la susceptibilidad de diferentes especies animales al SRAS-Cov-2
- IV. recomendaciones basadas en datos fácticos sobre el modo de priorizar especies animales para investigaciones de campo específicas o estudios de investigación
- V. recomendaciones dirigidas a las investigaciones específicas en línea con la estrategia “Una salud” y a estudios epidemiológicos de laboratorio, antropológicos o de estacionalidad, con el fin de llenar las lagunas de conocimiento fundamentales que han quedado reflejadas en esta evaluación de la exposición.

Las medidas aplicadas o reforzadas a escala nacional con el fin de mitigar el riesgo de exposición de personas y animales al SRAS-CoV-2, a través de animales de producción, animales silvestres, acuáticos y de compañía susceptibles, deben basarse en los resultados de la **evaluación de riesgos por países y en un examen crítico** de las prácticas locales de cría y comercialización de animales, utilizando los conocimientos actuales que se exponen en el presente documento. Las evaluaciones de riesgos deben llevarse a cabo de acuerdo con las herramientas de orientación internacional (por ejemplo, [OIE, 2019](#); [FAO, 2011](#); [FAO y OMS, 2007](#)).

En el presente documento **no** se evalúa la probabilidad de que un humano o un animal se **infecten** (después de la exposición). Ha de tenerse en cuenta una serie de factores adicionales que no aparecen reflejados aquí. Tras estar expuestos, puede que humanos o animales se infecten o puede que no. Cabe destacar que, durante la actual pandemia de la COVID-19, la principal fuente de infección en humanos es el contagio interpersonal.

La probabilidad de **exposición de humanos o animales** al SRAS-Cov-2 **en las zonas afectadas por la COVID-19** mediante:

1. El **contacto** con **animales silvestres** se considera:
  - **Baja, es decir, poco probable**, en el caso de **los felinos silvestres, monos del Viejo Mundo, monos del Nuevo Mundo (familia Callitrichidae), las especies de la familia Mustelidae, las especies de la familia Cricetidae, las musarañas arborícolas de la familia Tupaiidae, los murciélagos de las familias Rhinolophidae y Pteropodidae, y pangolines** custodiados **en zonas concurridas, mercados, criaderos de animales silvestres, granjas de animales silvestres, zoológicos y circos con animales.**
  - **Muy baja, es decir, muy poco probable**, en el caso de que las especies mencionadas anteriormente se encuentren en sus hábitats naturales en el **Sudeste Asiático** o el **África subsahariana**, e **insignificante, es decir, extremadamente improbable**, en el caso de que estas especies se encuentren en sus hábitats naturales **en otras zonas del mundo** y, generalmente, **en el caso de los cerdos silvestres y las aves silvestres.**

♦ La fuente de infección de la especie animal evaluada puede tratarse de un caso de COVID-19 en humanos (zoonosis inversa), otro animal infectado o un entorno contaminado.

- **Actualmente no se puede evaluar la probabilidad de exposición<sup>o</sup> en el caso de los ejemplares vivos de otras especies de mamíferos silvestres, reptiles o depredadores invertebrados**, debido a que la información disponible se limita<sup>■</sup> a la afinidad de unión de su enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) al dominio de unión al receptor (DUR) del SRAS-Cov-2.
- 2. El **contacto con ganado** se considera:
  - **Insignificante, es decir, extremadamente improbable**, generalmente en el caso de **los ejemplares vivos de cerdos y de aves de corral**.
  - La **probabilité d'exposition ne peut actuellement<sup>o</sup>** en el caso de **los ejemplares vivos de ovinos, caprinos, bovinos, camélidos, conejos y equinos**, debido a que la información disponible se limita<sup>■</sup> a la afinidad de unión de la enzima ECA2 al receptor DUR del SRAS-Cov-2.
- 3. El **contacto con animales de compañía vivos** se considera:
  - **Moderada, es decir que puede producirse**, en el caso de **los gatos, hurones y hámsteres, además de las mascotas exóticas poco comunes susceptibles al virus, como monos y murciélagos, que pertenezcan o hayan estado en contacto con pacientes con COVID-19**, otros animales infectados o entornos que se sabe que están contaminados con el SRAS-Cov-2. Se considera que es **baja, es decir, poco probable**, en el caso de que estas especies se encuentren en **otros lugares** cuyo estado de infección o contaminación se desconozca (lo cual incluye a ejemplares vivos de gatos vendidos en mercados como alimento y a gatos callejeros).
  - **Baja, es decir, poco probable**, en el caso de los **perros de compañía cuyos propietarios son pacientes de COVID-19 o han estado en contacto con alguno de ellos**, otros animales infectados o los entornos que se sabe que están contaminados con el SRAS-Cov-2; y **muy baja, es decir, muy poco probable**, en el caso de perros que se encuentren **en otros lugares** cuyo estado de infección o contaminación se desconozca (lo cual incluye a ejemplares vivos de perros vendidos en mercados como alimento y a perros callejeros).
  - **Insignificante, es decir, extremadamente improbable**, generalmente en el caso de las **aves de compañía**.
  - **Actualmente no puede evaluarse la probabilidad de exposición<sup>o</sup> en el caso de otras mascotas tales como mamíferos o reptiles exóticos**, debido a que la información disponible se limita<sup>■</sup> a la afinidad de unión de la enzima ECA2 al receptor DUR del SRAS-Cov-2.
- 4. El **contacto con animales acuáticos** se considera:
  - **Insignificante, es decir, extremadamente improbable**, en el caso de **todos los mamíferos acuáticos** (excepto delfines en cautividad), **peces, anfibios, moluscos y crustáceos**.
  - **Actualmente no puede evaluarse la probabilidad de exposición<sup>o</sup>** en el caso de los delfines en cautiverio, debido a que la información disponible se limita<sup>■</sup> a la afinidad de unión de la enzima ECA2 al receptor DUR del SRAS-Cov-2.
- 5. **La manipulación o el consumo de cadáveres de animales, carne/órganos, fluidos corporales y excreciones se considera:**
  - **Baja, es decir, poco probable**, en el caso de los **productos procedentes de felinos, monos del Viejo Mundo, monos del Nuevo Mundo (familia Callitrichidae), especies de las familias Mustelidae y Cricetidae, musarañas arbóreas de la familia Tupaiidae, murciélagos de las familias Rhinolophidae y**

• Las probabilidades de que se produzcan condiciones que no puedan evaluarse podrían ser de cualquier nivel que oscile entre insignificante y alta.

■ Una vez que se disponga de información procedente de estudios de infección en células ex vivo o en animales de laboratorio, o de estudios exhaustivos epidemiológicos y de patología animal, se evaluará la probabilidad de exposición de estas especies en futuras actualizaciones del presente documento.



**pangolines y perros**, que hayan sido procesados o vendidos como productos crudos en mercados o pequeños comercios **en cualquier condición**.

- **Baja, es decir, poco probable**, en el caso de los **productos crudos procedentes de otras especies animales (silvestres, domésticas o acuáticas)**, procesados o vendidos en mercados o pequeños comercios en **condiciones que no cumplen las normas del Codex Alimentarius – Higiene de los Alimentos (Comisión del Codex Alimentarius [CCA], 2009)**, donde es probable que se haya producido una **contaminación cruzada** a través del entorno, de animales huéspedes hasta ahora no identificados o de un humano infectado por el SRAS-Cov-2.
- **Insignificante, es decir, extremadamente improbable**, en el caso de los **productos que hayan sido sometidos a los tratamientos térmicos adecuados, procedentes de otras especies animales (silvestres, domésticas o acuáticas)**, siempre que no exista la posibilidad de que se produzca una contaminación cruzada después del tratamiento térmico, además de **los productos crudos procedentes de aves de corral, cerdos y animales acuáticos** que hayan sido procesados o vendidos en mercados o pequeños comercios **en condiciones que cumplen las normas del Codex Alimentarius en materia de higiene de los alimentos (CCA, 2009)**.
- **Actualmente no puede evaluarse la probabilidad de exposición\*** en el caso de **los productos crudos procedentes de otras especies de mamíferos silvestres, reptiles, depredadores invertebrados o de la mayoría de las especies de ganado (distintas a los cerdos y las aves de corral) en cualquier condición**, ya que la información disponible se limita<sup>■</sup> a la afinidad de unión de la enzima ECA2 al receptor DUR del SRAS-Cov-2.

En la evaluación, la incertidumbre de los diferentes niveles de probabilidad, por lo general, oscila entre media (conjunto/s de datos de muestras pequeñas, correlación suficiente/buen ajuste, métodos fiables) y alta (falta de datos, datos limitados o falta de datos concluyentes, correlación débil o especulaciones), debido a las lagunas de información mencionadas.

En las **tablas suplementarias** de la evaluación de la exposición se resumen los estudios que investigan los receptores ECA2 que se encuentran en diferentes especies animales y el potencial de afinidad de unión al receptor DUR del SRAS-Cov-2. Sin embargo, el lector debe tener en cuenta que es necesario confirmar dichos estudios mediante estudios *ex vivo* de infección en células o en animales de laboratorio y mediante pruebas procedentes de estudios exhaustivos epidemiológicos y de patología animal. Se han observado discrepancias en las que animales con secuencias de ECA2 que se preveía que tuvieran una gran afinidad de unión, han tenido una baja susceptibilidad y una menor infección de SRAS-Cov-2. También se ha sugerido que la unión al huésped involucraba diferentes receptores en algunos animales y que estos animales se han infectado a pesar de preverse que tuvieran secuencias con baja afinidad de unión ECA2 (Koopmans, comunicación personal, abril de 2020).

El hecho de que **en esta evaluación se incluya el nombre específico de algunas especies animales no implica que estos cumplan una función en la propagación del SRAS-Cov-2**. Asimismo, los resultados de esta evaluación no justifican ninguna medida que pueda someter a estas especies a un estrés innecesario, influir en su comercialización o afectar a su estado de conservación.

**Hasta la fecha no se ha detectado un precursor directo del virus en ninguna especie animal silvestre**, por lo que se desconoce si el virus precursor continúa circulando en el reservorio original o en el huésped intermedio. Sin embargo, la pandemia actual comprende millones de casos humanos con altos niveles de excreción del virus, por lo que crean nuevos

---

• Las probabilidades de que se produzcan condiciones que no puedan evaluarse podrían ser de cualquier nivel que oscile entre insignificante y alta.

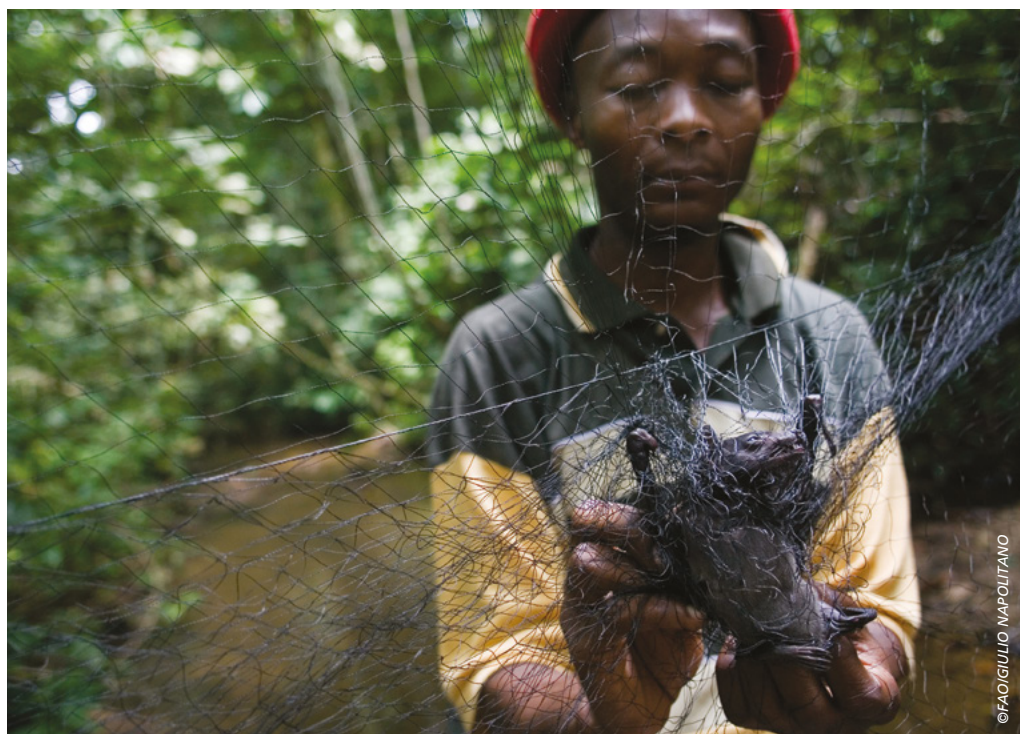
■ Una vez que se disponga de información procedente de estudios de infección en células *ex vivo* o en animales de laboratorio, o de estudios exhaustivos epidemiológicos y de patología animal, se evaluará la probabilidad de exposición de estas especies en futuras actualizaciones del presente documento.

entornos contaminados distintos al reservorio natural original. Esto se ha tenido en cuenta en la evaluación junto con la susceptibilidad comprobada de las diferentes especies animales.

En esta etapa temprana, en caso de que los datos disponibles no sean suficientes para extraer conclusiones específicas, **la FAO recomienda no realizar estudios de muestreo, en el marco de la vigilancia activa del SRAS-CoV-2 en las especies animales**, que puedan desviar tiempo y recursos de otras responsabilidades de los servicios veterinarios. En cambio, la FAO alienta a las autoridades en materia de sanidad pública, medicina veterinaria, fauna silvestre y gestión de los recursos naturales y forestales, a que colaboren estrechamente mediante el enfoque “Una salud” para investigar la transmisión del SRAS-Cov-2 entre animales y humanos, siempre que las condiciones y los recursos lo permitan. Se sugiere una estrategia de investigación de campo en animales.

Desde el punto de vista de la gestión de riesgos, es importante tener en cuenta que otro patógeno zoonótico más, cuyo origen probable se encuentre en el murciélago y capaz de infectar a diversas especies animales, fue capaz de cruzar la barrera entre especies y provocar una pandemia en humanos de proporciones sin precedentes.

Un proceso de evaluación y análisis nacional – el cual incluye reducir el contacto entre humanos o animales domésticos y murciélagos u otros animales silvestres susceptibles al virus que pudiesen actuar como «especies puente» – dará lugar a medidas basadas en pruebas que reducirán la probabilidad y el impacto de la futura aparición y propagación de patógenos zoonóticos con potencial pandémico. El mantenimiento de medidas de bioseguridad estrictas; el respeto de las normas de los textos fundamentales del Codex Alimentarius – Higiene de los Alimentos (CCA, 2009), controlar y restringir el comercio de fauna silvestre, lo cual incluye las prohibiciones del comercio ilegal; o el cambio de comportamiento de los consumidores y comerciantes requeriría un compromiso adicional a mediano y largo plazo. Esas medidas, según la evaluación nacional de riesgos, deben tener en cuenta las repercusiones en los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria.



Captura de murciélagos para investigación, República Democrática del Congo

# Referencias

- CAC.** 2009. Higiene de los alimentos (Textos básicos). Cuarta edición. Comisión del Codex Alimentarius. Rome, FAO. 148 pp. (también disponible en: <http://www.fao.org/3/a-a1552s.pdf>)
- FAO.** 2011. A value chain approach to animal diseases risk management – Technical foundations and practical framework for field application. FAO Animal Production and Health Guidelines. No. 4. Rome. (available at: <http://www.fao.org/3/a-i2198e.pdf>)  
CH <http://www.fao.org/publications/card/en/c/5e7ab01f-10c3-42cc-8b14-df8f30dd58df>
- FAO y OMS.** 2007. Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos - Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos. *Estudio FAO: Alimentación y nutrición*. No. 87. Roma, FAO. 129 pp. (también disponible en: <http://www.fao.org/3/a-a0822s.pdf>)
- OIE.** 2019. Análisis de riesgo. En Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE. Título 2, pp. 1-6. (también disponible en: [https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health\\_standards/tah/current/chapitre\\_import\\_risk\\_analysis.pdf](https://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tah/current/chapitre_import_risk_analysis.pdf))

Cita recomendada: FAO. 2021. *Exposición de seres humanos o animales al SRAS-COV-2 procedente de animales de producción, silvestres, acuáticos y de compañía: Evaluación cualitativa de la exposición – Resumen*. Roma. <https://doi.org/10.4060/cb1739es>

© FAO, 2021



Algunos derechos reservados. Este obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0 IGO

CB1739ES/1/02.21