

EVALUACIÓN DEL USO DE MUNICIÓN SIN PLOMO EN ZONAS PILOTO

Beatriz Arroyo
IREC (CSIC-UCLM-JCCM) ; Ciudad Real, Spain

INTRODUCCION

El envenenamiento por plomo se considera una amenaza importante para la supervivencia de muchas especies, incluido el quebrantahuesos en los Pirineos franceses (varios casos detectados, incluso en los últimos años). Esta causa de muerte ocupa el segundo lugar, después del uso ilegal de venenos utilizados para la destrucción de la vida silvestre considerada "indeseable" (Berny et al. 2015).

Con el fin de promover el uso de municiones sin plomo, se ha llevado a cabo la experimentación de municiones alternativas en ciertos sitios ubicados en el área de distribución de los quebrantahuesos.

El propósito de esta encuesta fue recopilar información e impresiones de las personas que participaron en el experimento, para poder integrar esta información en la mejora de futuras propuestas.

METODOS

El cuestionario se envió a agentes ambientales que participaron en el estudio piloto de caza mayor con balas sin plomo. Se recibieron un total de 17 respuestas, cuatro de Cataluña y 13 de los Pirineos franceses, dos de ellas pertenecientes al mismo agente en diferentes años y probando diferentes municiones. Para este último, solo consideramos el primer cuestionario para los análisis.

Se usaron modelos lineales generales para realizar comparaciones en la valoración (utilizando valores de 1 a 5 como variable de respuesta) entre países, así como para evaluar las relaciones entre la valoración y las creencias o percepciones (utilizando el grado de acuerdo con ciertas declaraciones como variables explicativas continuas).

RESULTADOS

Valoración general de la experiencia y las municiones alternativas

La mayoría de los encuestados de Francia (9 de 12) siempre usaron municiones sin plomo durante la temporada de caza, mientras que la mayoría de los encuestados de Cataluña (3 de 4) solo las usaron ocasionalmente.

En Francia, todos los agentes consideraron la experiencia como "muy positiva" (73%) o "positiva" (27%). En Cataluña, las cuatro respuestas fueron más variadas (desde

"negativa" a "positiva", nunca "muy positivas") y la evaluación general fue en general más baja que en Francia (Figura 1, LR Chisq = 16.87, P <0.0001).

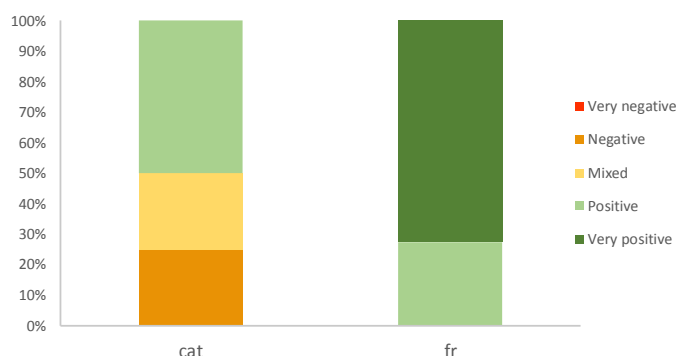


Figura 1. Valoración de la experiencia por los agentes del Pirineo Francés (fr) y Catalán (cat).

Igualmente, la valoración general de las municiones alternativas fue más alta en general entre los agentes franceses que entre los catalanes (LR Chisq = 3.46, P = 0.06). Entre los primeros, las municiones alternativas fueron consideradas frecuentemente como "comparables" (45% de las respuestas) o "mejores" (55%) que las municiones de plomo (nunca peores), mientras que 2 de los 4 agentes catalanes las consideraron "peores", una "comparable" y solo uno las consideró "mejores" (Figura 2).

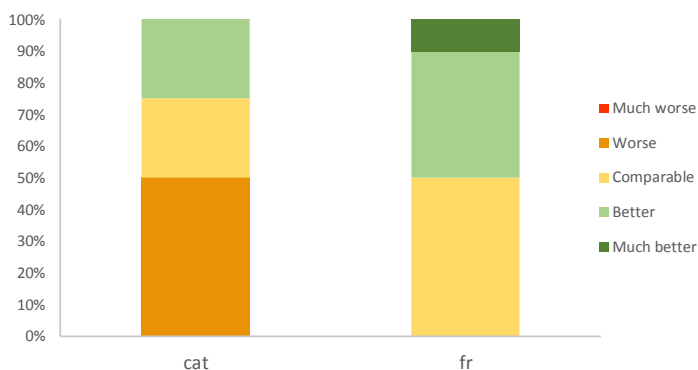


Figura 2. Valoración de las municiones alternativas en comparación a las de plomo entre los agentes del Pirineo Francés (fr) y Catalán (cat).

El aspecto positivo más frecuentemente mencionado del uso de balas sin plomo fue que la eficacia y la precisión eran comparables a las de balas con plomo, aspecto mencionado por 9 de los encuestados franceses (pero ninguno de los catalanes). Además, otros aspectos positivos mencionados fueron la reducción de la contaminación en el medio ambiente (mencionado por 6 encuestados) o en la carne de caza (mencionado por 3 encuestados).

El aspecto negativo más frecuentemente mencionado fue el precio de las balas sin plomo, mencionado por 6 de los encuestados, aunque dos de ellos mencionaron que esto debe considerarse en su contexto, ya que el precio no es alto en relación con otros gastos de caza o el precio de balas de plomo de alta calidad. En segundo lugar, los cuatro agentes catalanes (pero ninguno de los franceses) mencionaron que dejan una mayor cantidad de animales heridos, ya que son menos eficientes para lograr disparos precisos. Uno de los encuestados franceses también mencionó que para otros cazadores, la necesidad de recalibrar los rifles era un punto negativo.

Creencias sobre los efectos del plomo en la vida silvestre, los seres humanos y el medio ambiente

La mayoría de los encuestados franceses estaban totalmente de acuerdo con la creencia de que el saturnismo es un problema ambiental, mientras que los encuestados catalanes parecían menos convencidos (Fig. 3). Las diferencias entre países fueron significativas (LR Chisq = 7.39, P = 0.007). Tres de los cuatro encuestados catalanes estuvieron de acuerdo en que el plomo era solo un problema en zonas húmedas, y también hubo más variación entre los encuestados franceses en relación con esto (Fig. 3). Las diferencias entre países también fueron significativas (LR Chisq = 5.90, P = 0.015). También se encontraron diferencias significativas entre países en relación a si los conservacionistas exageran con respecto al problema del plomo, con un fuerte desacuerdo con esta afirmación entre muchos encuestados franceses, pero un acuerdo general entre los encuestados catalanes (LR Chisq = 6.43, P = 0.01, Fig. 3)

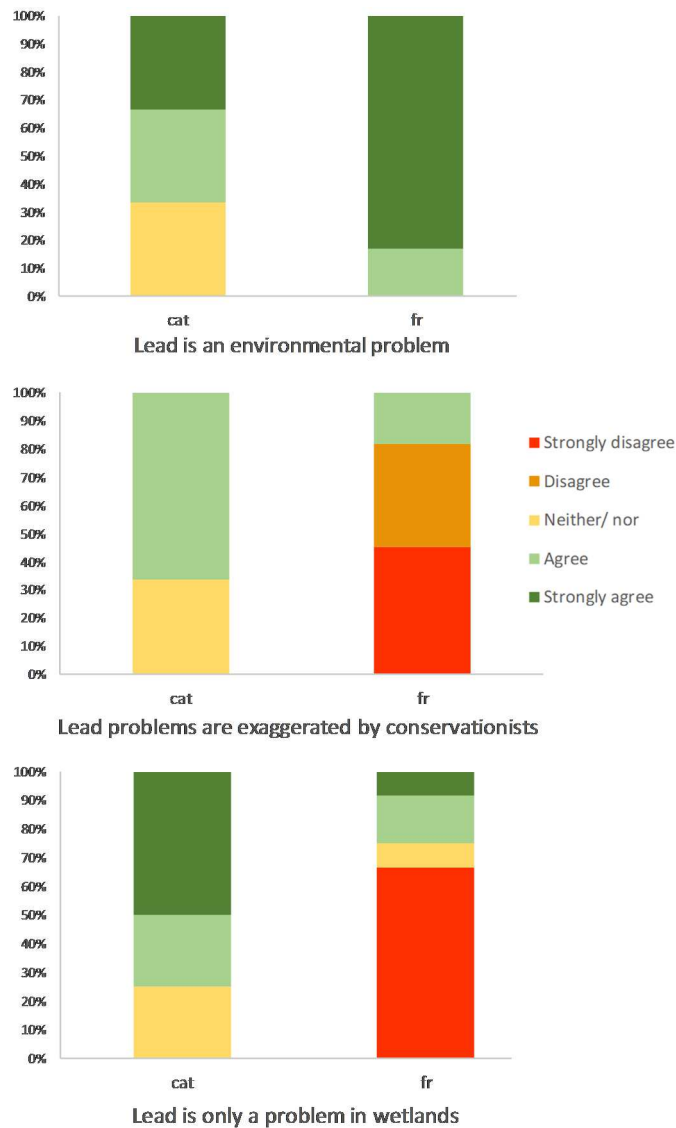


Figura 3. Grado de acuerdo con declaraciones sobre los problemas ambientales del plomo en relación al país de los encuestados.

En general, los encuestados de ambos países estaban de acuerdo con el comentario de que el plomo de las balas modifica la calidad de la carne de caza (si se encuentran fragmentos en ella) y, por lo tanto, que también puede afectar la salud humana (Fig. 4). La mayoría de los encuestados también creían que el problema ambiental del plomo estaba respaldado por estudios científicos (Fig. 4).

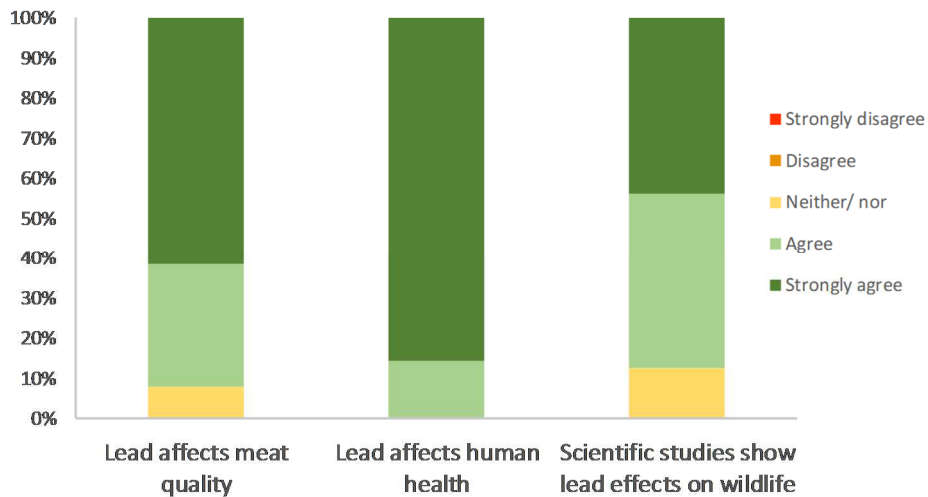


Figura 4. Grado de acuerdo con declaraciones sobre los problemas ambientales del plomo..

Percepciones sobre las municiones alternativas

En relación con características específicas de las municiones sin plomo, la coherencia más fuerte entre los encuestados fue el desacuerdo con la creencia de que es difícil obtener tiros precisos con municiones sin plomo (Fig. 5). Las respuestas variaron más en relación con si son demasiado caras (Fig. 5). En general, la mayoría de los encuestados estuvo de acuerdo en que el uso de municiones sin plomo tenía beneficios para la vida silvestre o la calidad del medio ambiente, pero algunos encuestados (de Cataluña) no estaban de acuerdo con eso (Fig. 5)

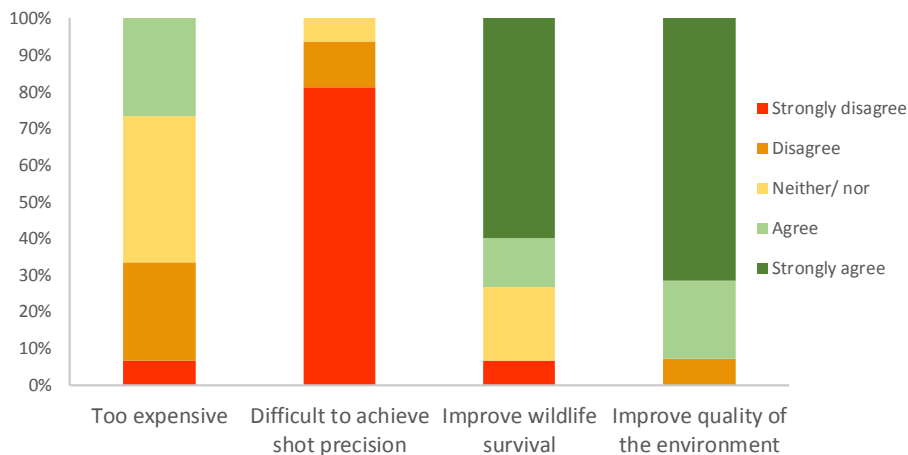


Figura 5. Grado de acuerdo con declaraciones sobre las municiones sin plomo

Se encontraron diferencias significativas entre los países con respecto a si las municiones sin plomo eran tan eficientes como las municiones con plomo, una vez que las armas están ajustadas (LR Chisq = 27.85, P <0.0001): mientras que la mayoría de los agentes franceses estaban totalmente de acuerdo con esta creencia, la mitad de los agentes catalanes no estaban de acuerdo con eso, Fig. 6).

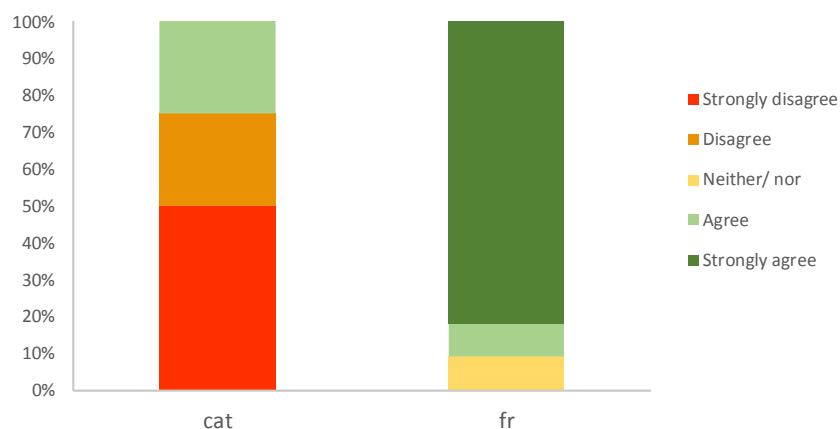


Figura 6. Grado de acuerdo con la declaración de que las municiones alternativas son tan eficientes como las de plomo, una vez ajustadas las armas, en relación al país de los encuestados.

Relación entre satisfacción y creencias

La valoración general de las municiones sin plomo se explicó de manera significativa en relación al grado de acuerdo con la creencia de que las municiones sin plomo mejoran la supervivencia de la vida silvestre (LR Chisq = 7.29, $P < 0.0001$), pero no por las percepciones sobre su eficacia o su precio ($P > 0.15$).

La satisfacción con la experiencia aumentó significativamente con la percepción de que las municiones sin plomo eran tan eficientes como las municiones con plomo, pero también con la creencia de que el plomo es un problema ambiental y que las municiones sin plomo mejoran la calidad del medio ambiente (respectivamente, Scaled Dev = 13.32, $P = 0.0002$; Scaled Dev = 3.71, $P = 0.05$; Scaled Dev = 5.26, $P = 0.021$, Fig. 7).

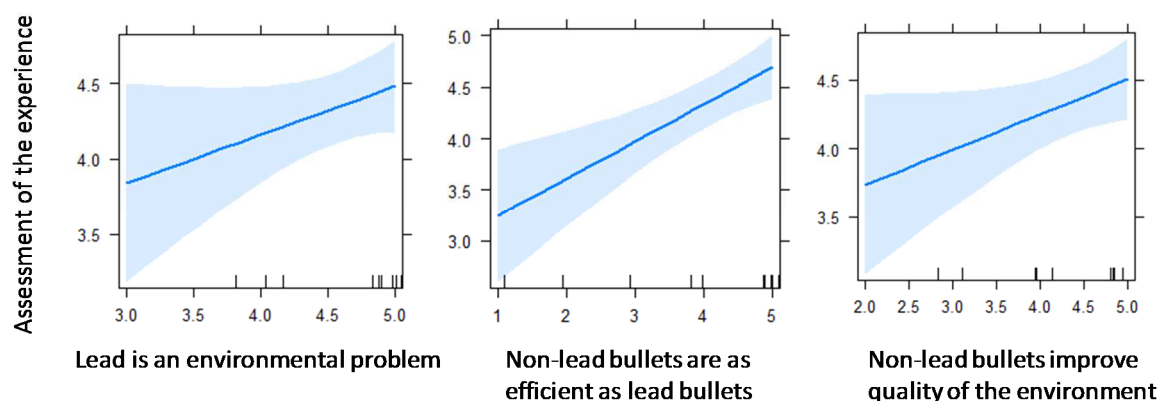


Figura 7. Valoración de la experiencia (desde 1, muy negativa, a 5, muy positiva) en relación al acuerdo con varias declaraciones (desde 1, totalmente en desacuerdo, a 5 enteramente de acuerdo).

Intención de uso en el futuro

Encontramos diferencias significativas entre ambos países en relación a la intención de continuar usando munición sin plomo en áreas protegidas (LR Chisq = 17.77, $P < 0.0001$) o fuera de áreas protegidas (LR Chisq = 18.9, $P < 0.0001$), con una mayor intención de utilizarlos en Francia que en Cataluña (Fig. 8).

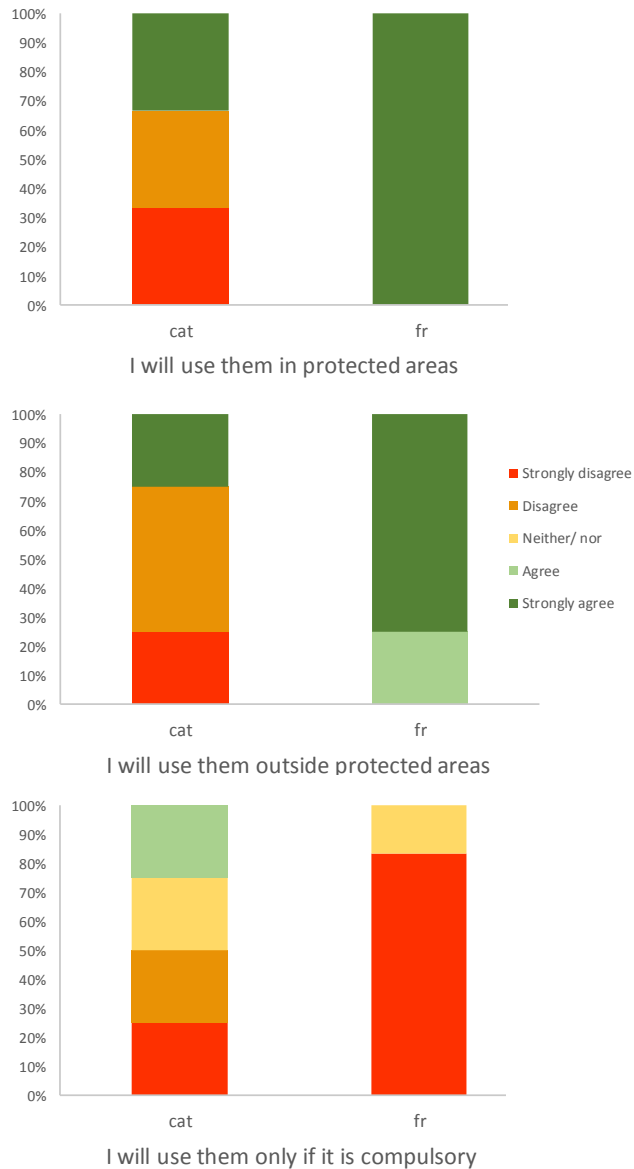


Figura 8. Intención de uso futuro de las municiones sin plomo en relación al país de los encuestados.

La intención de uso futuro estaba relacionada significativamente con las creencias sobre si el plomo es un problema ambiental y si esto se sustenta en estudios científicos, pero no con las opiniones sobre la eficacia de las municiones sin plomo o su precio. Por ejemplo, la intención de usar balas sin plomo solo si es obligatoria fue mayor para los encuestados que tenían creencias más débiles sobre el riesgo ambiental del plomo (LR Chisq = 3.68, $P = 0.05$ y LR Chisq = 14.52, $P = 0.0001$ respectivamente, Fig. 9).

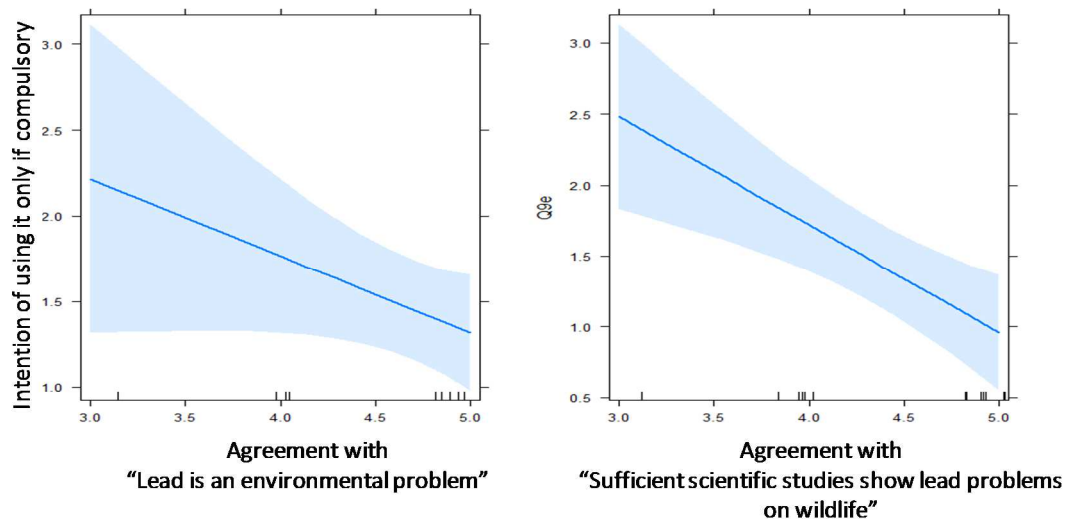


Figura 9. Intención de uso futuro en relación a las creencias sobre el daño ambiental del plomo

También hubo diferencias significativas entre países en relación con las percepciones sobre la utilidad de reducir el precio de las balas sin plomo o aumentar la divulgación sobre los efectos negativos del plomo en la fauna silvestre para conseguir que se utilicen más las municiones alternativas (LR Chisq = 9.05, P = 0.002 y LR Chisq = 20.6, P <0.0001 respectivamente, Fig. 10). Los encuestados franceses estaban totalmente de acuerdo con la opinión de que si las balas alternativas fueran más baratas, el uso mejoraría (en concordancia con el hecho de que el precio se había mencionado frecuentemente como un aspecto negativo de la munición sin plomo), mientras que los catalanes eran menos claros al respecto (en concordancia con el hecho de que los encuestados mencionaron la eficacia de las balas con mayor frecuencia que el precio). De manera similar, los encuestados franceses estuvieron de acuerdo con la opinión de que mejorar la educación ambiental sobre los efectos negativos del plomo mejoraría el uso de municiones alternativas, una visión menos compartida por los encuestados catalanes (quienes habían estado menos de acuerdo con la creencia de que el plomo era un problema ambiental).

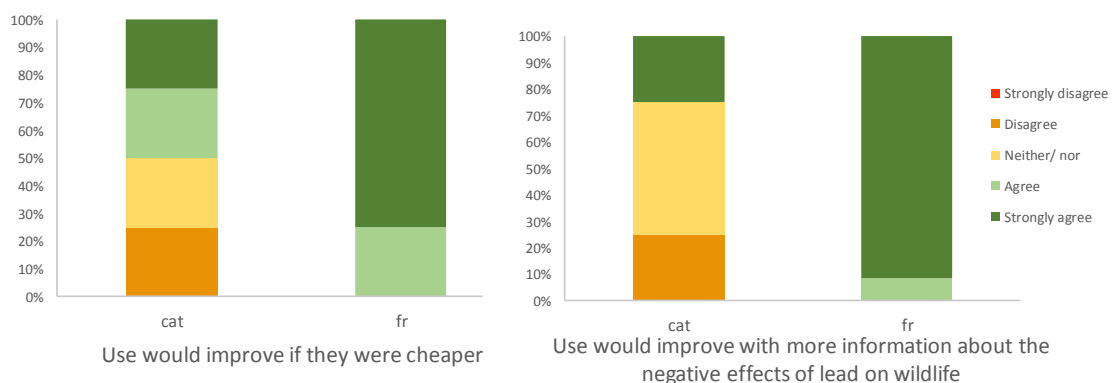


Figura 10. Acuerdo sobre posibles maneras de mejorar el uso de munición alternativa

La creencia sobre de la utilidad la educación ambiental para aumentar el uso de municiones sin plomo fue significativamente menor para aquellos que creen que el problema del plomo es exagerado por los conservacionistas (LR Chisq = 8.33, P = 0.004, $\beta = -0.51 \pm 0.18$). Curiosamente, la creencia de que el uso mejoraría si fueran más baratos no se asoció significativamente con la creencia de que eran demasiado caros (P = 0,81)

DISCUSION

El tamaño muestral es muy pequeño, por lo que los resultados deben tomarse con precaución, ya que pueden no ser representativos de todos los posibles usuarios de municiones sin plomo. Por ejemplo, las diferencias entre países pueden estar simplemente relacionadas con la muestra de personas que han respondido el cuestionario en lugar de reflejar verdaderas diferencias entre países. Sería muy interesante ampliar la encuesta para confirmar si estas diferencias entre países y, en caso afirmativo, evaluar por qué (es decir, si las diferencias en los discursos se mantienen culturalmente o simplemente se refieren a experiencias individuales). Fue interesante, por ejemplo, ver que la percepción sobre la eficacia de la munición alternativa en comparación con las balas de plomo fue muy distinta entre los encuestados de ambos países, que si se confirma con un tamaño de muestra más grande sugeriría que las evaluaciones *a priori* de la eficacia son más importantes que la experiencia personal.

A pesar del pequeño tamaño muestral, surgen ciertas relaciones que vale la pena discutir. Por ejemplo, es relevante mencionar que la satisfacción con el uso de balas sin plomo estaba más relacionada con las creencias sobre el problema ambiental causado por el plomo que con las percepciones sobre la eficacia relativa de las balas sin plomo o su precio. Esto indica que la modificación de esas creencias ayudaría a mejorar el uso de municiones sin plomo. En este sentido, parece apropiado realizar más esfuerzos para difundir la información disponible sobre los problemas ambientales de la contaminación por plomo (incluidos los problemas potenciales para los seres humanos), especialmente si consideramos que hubo encuestados que estaban de acuerdo con la creencia de que los conservacionistas exageraban los problemas ambientales del plomo (en lugar de considerar que es un problema real). Nuestros resultados sugieren que esto sería más relevante que reducir el precio de la munición que, incluso si se menciona como un aspecto negativo de la munición alternativa, no parece influir en la probabilidad de uso futuro ni en la satisfacción con la experiencia.

En cualquier caso, parece ser particularmente relevante no solo mejorar el tamaño de la muestra entre los agentes ambientales, sino también recibir información sobre las opiniones de los cazadores, para ver si éstas relaciones se mantienen para esa fracción de la sociedad (los usuarios finales).