



**CONVENTION SUR
LES ESPÈCES
MIGRATRICES**

UNEP/CMS/COP15/Doc.30.2.13

24 octobre 2025

Français

Original : Anglais

15^{ème} SESSION DE LA CONFÉRENCE DES PARTIES
Campo Grande, Brésil, 23 au 29 mars 2026
Point 30.2 de l'ordre du jour

**PROPOSITION D'INSCRIPTION DE
L'ÉMISSOLE GATUSO (*Mustelus schmitti*)
À L'ANNEXE II DE LA CONVENTION***

Résumé :

Le gouvernement du Brésil a soumis la proposition ci-jointe pour l'inscription de l'émissole gatuso (*Mustelus schmitti*) à l'Annexe II. Cette mesure est prise en raison de l'état de conservation défavorable de l'espèce, reconnu par sa classification mondiale comme « en danger critique d'extinction » (CR). L'inscription à l'Annexe II a pour objectif de promouvoir une collaboration transfrontalière entre les États de l'aire de répartition (Brésil, Uruguay et Argentine) afin de réduire efficacement les principales menaces. Plus précisément, cette collaboration se concentrerait sur le volume important de prises accessoires associées aux pêches opérant dans l'aire de répartition de l'espèce, ainsi que sur la mise en œuvre de stratégies de surveillance conjointe et de partage des données.

* Les appellations géographiques utilisées dans ce document n'impliquent d'aucune manière l'opinion de la part du Secrétariat de la CMS (ou du Programme des Nations Unies pour l'Environnement) concernant le statut juridique de tout pays, territoire ou zone ou concernant la délimitation de ses frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document repose exclusivement sur son auteur.

**PROPOSITION D'INSCRIPTION DE
L'ÉMISSOLE GATUSO (*Mustelus schmitti*)
À L'ANNEXE II DE LA CONVENTION**

A. PROPOSITION

L'inscription de l'espèce *Mustelus schmitti* (émissole gatuso) à l'**annexe II** de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Convention de Bonn).

B. AUTEUR DE LA PROPOSITION

Gouvernement du **Brésil**

C. MÉMOIRE JUSTIFICATIF

1. Taxonomie

1.1 Classe : Chondrichthyes, Sous-classe : Elasmobranchii

1.2 Ordre : Carcharhiniformes

1.3 Famille : Triakidae

1.4 Genre, espèce : *Mustelus schmitti* Springer, 1939 (Fig. 1)

1.5 Synonymes scientifiques : aucun synonyme

1.6 Nom(s) commun(s) :

Anglais : Patagonian Narrownose Smoothhound, Narrownose Smoothhound

Français : Émissole gatuso

Espagnol : Gatuso, gatuso, recorre costas

Portugais : cação-cola-fina ; cação-perna-de-moça, caçonete



Figure 1. *Mustelus schmitti* (Émissole gatuso)

2. Aperçu

L'émissole gatuso (*Mustelus schmitti*) est un petit requin démersal qui habite le plateau continental et les estuaires de l'Atlantique sud-ouest, allant du sud-est du Brésil jusqu'au sud de la Patagonie (Argentine), où il se trouve généralement dans des eaux peu profondes. Dans l'ensemble de son aire de répartition, l'espèce est soumise à la pression d'une pêche intense et généralisée des flottes commerciales, artisanales et récréatives qui utilisent des chaluts démersaux, des filets maillants et des sennes de plage. La principale menace est la surpêche, alimentée à la fois par les marchés intérieurs et par la demande internationale pour sa viande de grande qualité. La perte ou la détérioration des zones critiques de reproduction et de mise bas en eaux peu profondes, particulièrement vulnérables au développement côtier et à

l'accélération du changement climatique, ne fait qu'aggraver le déclin de l'espèce. La migration saisonnière, influencée par la température, des adultes et des femelles gravides de *M. schmitti* entre les zones de reproduction et d'élevage du sud (Argentine/Uruguay) et les zones d'alimentation et d'hivernage du nord (Brésil) fournit des preuves convaincantes de l'existence d'une seule unité de population transfrontalière. Le mouvement est un élément essentiel et cyclique du cycle de vie de l'espèce, ce qui signifie que, pour être efficaces, les mesures de conservation doivent être coordonnées et collaboratives entre les trois États de l'aire de répartition. Cette espèce endémique régionale est classée comme étant en danger critique d'extinction (CR) dans la Liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). L'inscription à l'Annexe II de la Convention de Bonn est essentielle pour établir la collaboration internationale nécessaire afin de renverser ce déclin actuel.

3 Migrations

3.1 Types de mouvements, distance, nature cyclique et prévisible de la migration

Le sud-ouest de l'océan Atlantique est reconnu comme l'une des zones les plus productives au monde sur le plan biologique, caractérisée par une grande diversité d'espèces et des gradients thermiques distincts le long de la côte (Acha et al., 2004 ; Lutz et al., 2010 ; Franco et al., 2020). Cependant, ce haut lieu de la biodiversité est profondément vulnérable à une pression de pêche intense (Tyedmers et al., 2005 ; Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, 2022). Cette pression a mis en danger la moitié de la vie marine unique de la région, avec un nombre alarmant de Chondrichthyes endémiques (requins, raies et chimères) dans l'Atlantique Sud-Ouest actuellement classés comme menacés d'extinction (Dulvy et al., 2014).

La population d'émissole gatuso (*Mustelus schmitti*) est un stock transfrontalier partagé qui connaît des migrations saisonnières dans les eaux nationales de ses trois États de l'aire de répartition : l'Argentine, l'Uruguay et le Brésil. Les preuves les plus significatives proviennent d'études approfondies sur la distribution et l'abondance, qui mettent en évidence un changement saisonnier clair et prévisible dans la répartition de l'espèce lié aux conditions océanographiques, notamment à la température (Oddone et al., 2007 ; Pereyra et al., 2010).

Bien que des différences dans les paramètres de reproduction et la taille à maturité aient été observées sur l'ensemble de l'aire de répartition, les preuves globales issues de la distribution et de la génétique soutiennent la thèse de l'existence d'une seule unité de population hautement connectée.

Des études portant sur l'analyse de la structure génétique des populations de *M. schmitti* ont révélé un faible niveau de diversité génétique ainsi qu'une absence de structure génétique significative dans l'ensemble de sa répartition (Pereyra et al., 2010). Ce degré élevé de connectivité suggère fortement un flux génétique important dû à la migration, ce qui fait de l'espèce un stock unique et partagé entre les trois nations. Il est probable que *M. schmitti* possède des capacités de dispersion, avec des taux de migration élevés, et que, associé à l'absence de barrières évidentes à la dispersion, cela pourrait expliquer l'homogénéité génétique observée par Pereyra et al. (2010).

Les stratégies de gestion et de conservation traitent souvent la population exploitée dans les trois pays comme une seule unité, reconnaissant que la pression de la pêche dans un pays (par exemple, en ciblant l'hivernage ou les agrégations avant le frai au Brésil) a un impact direct sur le stock global disponible pour les autres pays (par exemple, le résultat reproductif ultérieur en Argentine/Uruguay) (Miranda & Vooren, 2003 ; Massa et al., 2006 ; Molina & López Cazorla, 2011).

En Argentine, entre 2010 et 2013, un total de 43 individus d'émissole gatuso ont été marqués et recapturés, y compris aux frontières internationales avec l'Uruguay (Pérez et al., 2020). Les jeunes et les adultes utilisent largement les zones côtières, présentant de faibles niveaux de philopatry, suivant le modèle des petits requins, comme *M. schmitti*. Cependant, leurs aspects reproductifs peuvent également indiquer une adaptation au modèle des grands requins, car il existe des preuves correspondant aux deux modalités migratoires, telles que la fidélité aux sites de reproduction (Pérez et al., 2020). Il existe également des données non publiées sur la migration concernant des individus identifiés en Argentine et recapturés en Uruguay, ainsi que dans le sens inverse (Cuevas, J. pers. comm. 2025).

3.2 Proportion de la population migrante et raison pour laquelle il s'agit d'une proportion significative

On sait que les adultes et les femelles gestantes de l'espèce *M. schmitti* migrent vers le nord dans les eaux uruguayennes et celles du sud du Brésil pendant les mois les plus froids (hiver austral), généralement d'avril à novembre. Ce mouvement est généralement associé à la recherche d'eaux plus chaudes lorsque les eaux froides subantarctiques progressent vers le nord dans leur aire de répartition sud-argentine (Vooren, 1997 ; Vooren et al., 2005 ; Pereyra et al., 2010 ; Molina & Lopez Cazorla, 2011).

L'espèce retourne vers le sud, dans les zones côtières et le plateau continental intérieur de l'Argentine et de l'Uruguay (notamment dans la région du Río de la Plata et le nord de la Patagonie), pendant le printemps et l'été austral (de décembre à avril). Cette zone sert de nurserie et de lieu de reproduction essentiel où la parturition (mise bas) et l'accouplement ont lieu (Oddone et al., 2005, 2007 ; Colautti et al., 2010).

4 Données biologiques

4.1 Répartition

Mustelus schmitti est une espèce endémique de l'Atlantique Sud-Ouest, présente de Rio de Janeiro au Brésil (22°S) au sud de l'Argentine, à Puerto Deseado (47°S) (Chiaramonte & Pettovello, 2000 ; Pollom et al., 2020 ; Santos et al., 2025) (Fig. 2).



Figure 2 : Répartition de *Mustelus schmitti*.
Source : Pollom et al., (2020).

4.2 Population (estimations et tendances)

Les populations de *M. schmitti* ont fortement décliné en raison d'une mortalité due à la pêche non durable, largement motivée par la demande locale et internationale pour leur viande et leurs ailerons. Les captures ciblées et/ou les prises accessoires dans des populations épuisées continuent de provoquer ces déclinés. *Mustelus schmitti* est classé dans la Liste rouge des espèces menacées de l'UICN comme étant en danger critique d'extinction à l'échelle mondiale, en raison d'une >diminution de 80 % de sa population mondiale au cours des trois dernières générations (28 ans) (Pollom et al., 2020).

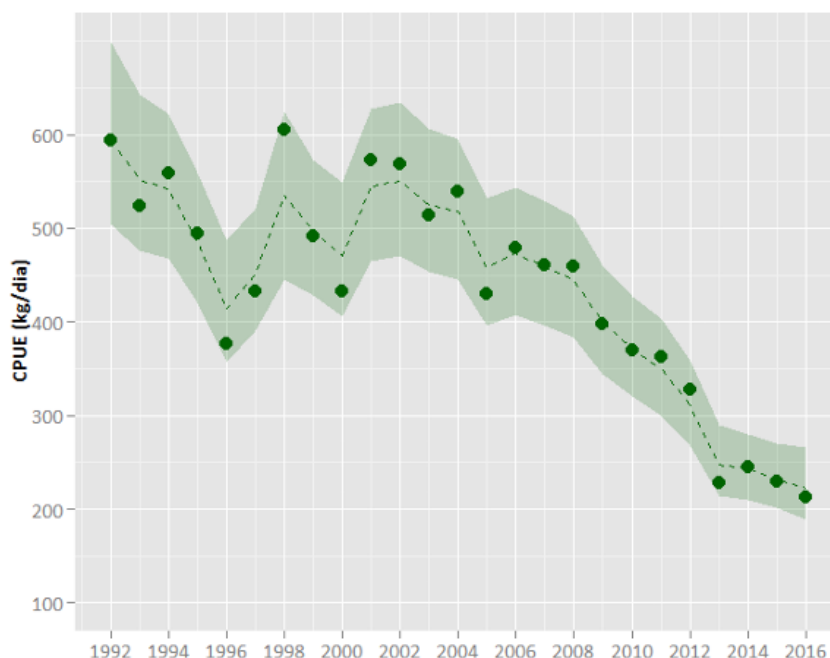
Au Brésil, l'espèce est également classée comme étant en danger critique d'extinction, en raison de la diminution de la taille de sa population de plus de 80 % due à une pression de pêche extrêmement élevée, principalement au chalut de fond, au filet maillant et à la pêche industrielle à la palangre, entre les années 1980 et 2000 (Haimovici, 1997 ; Miranda & Vooren, 2003 ; Santos et al., 2025). L'espèce ne montre aucun signe de rétablissement, principalement parce qu'elle reste vulnérable à des niveaux élevés de prises accessoires dus à une pression de pêche importante, principalement au large du plateau continental méridional (Santos et al., 2025)

La taille de la population de *Mustelus schmitti* a considérablement diminué dans les eaux argentines et uruguayennes (Massa et al., 2006), une baisse similaire et notable ayant également été observée dans le sud du Brésil (Miranda & Vooren, 2003).

Dans les pêches au filet ciblées, le *M. schmitti* représente environ 55 % des captures, tandis que dans les pêches artisanales, cette espèce représente plus de 70 % des captures (Silveira et al., 2018). Les données de la DINARA (Uruguay) concernant les prises artisanales pour la période 2004-2012 relevaient une moyenne de 167 tonnes pour le *M. schmitti* (Paesch & Pereyra, 2024).

La tendance démographique pour le *M. schmitti* est également en nette diminution en termes de modèles de CPUE (kg/jour) entre 1992 et 2016 en Argentine (Fig. 3) (CTMFM, 2017). Pollom et al (2020) signalent une tendance à la baisse de la population dans la dernière évaluation de la Liste rouge mondiale pour cette espèce. Les valeurs estimées de la biomasse dans l'écosystème côtier de Bonaerense ont diminué de 50 % entre 1994 et 2003 (Massa et al., 2004 ; Cortés, 2007), sur la base d'une abondance de 156 065 tonnes et d'un intervalle de confiance de 72 378 tonnes. Au Brésil, la biomasse totale de cette espèce a diminué de 85 % entre 1975 et 1995 (Haimovici, 1997). Par le passé, cette espèce était débarquée sous les catégories « caçonete » ou « cação-cola-fina » (requin à queue lisse ou requin à queue fine). Cependant, depuis son effondrement, ses débarquements et rejets ne sont plus mesurés correctement, et il existe peu de données spécifiques disponibles. La pêche s'est poursuivie sur ce stock diminué, ce qui a entraîné un déclin continu, sans aucun signe de rétablissement, de sorte que l'espèce *Mustelus schmitti* a été classée comme étant en danger critique d'extinction au Brésil (Santos et al., 2025) et que sa capture sa commercialisation ont été interdites. Les données de la FAO concernant cette espèce en Uruguay et Argentine de 1960 à 2023, montrent un pic de capture en 1988, une diminution jusqu'en 2017, et une stabilité relative à environ 3 000 tonnes depuis lors (Tableau 1). Des diminutions considérables ont également été observées dans la capture par unité d'effort (CPUE) de la flotte de plus de 20 m de longueur en Argentine (Massa et al., 2004), ainsi que dans la taille moyenne des prises (Díaz de Astarloa et al., 1997 ; Cousseau et al., 1998). La forte pression de pêche dans les zones de mise bas et de nurserie aggrave cette situation (Massa et al., 2004 ; Cortés, 2007). Ces déclinés sont liés à l'effondrement précédent des pêches de *Galeorhinus galeus* dans la région, ce qui a entraîné une réorientation de l'effort de pêche vers le *M. schmitti*.

Figure 3 : Ajustement par inférence bayésienne du modèle de Schaefer aux prises par unité d'effort (CPUE) (kg/jour) de 1992 à 2016 pour le *Mustelus schmitti* dans la flotte argentine.
 Source : CTMF (2017).



Dans la zone de pêche commune Argentine-Uruguay (AUCFZ), depuis 2013, il a été établi des limites de capture annuelles (4 500 t) qui ont progressivement diminué et sont fixées à 2 000 t depuis 2019 (CTMFM, 2019).

Récemment, une évaluation régionale du stock de cette espèce a déterminé qu'elle était surexploitée le long de son aire de répartition dans l'océan Atlantique sud-ouest (Colonello et al., 2024). Toutefois, les projections de la biomasse déterminent que, si les niveaux de débarquement actuels se maintiennent, une lente reconstitution de la population est possible à long terme et avec des résultats similaires à ceux des évaluations réalisées pour la zone du Traité relatif au Río de la Plata et à sa façade maritime. Colonello et al. (2024) ont également recommandé que l'établissement d'une prise maximale autorisée soit accompagné d'autres mesures, à l'image de l'instauration de zones de pêche fermées actuellement observées le long des côtes de Buenos Aires et de l'Uruguay, étant donné que cette ressource est capturée dans le cadre de pêches multi-espèces.

Tableau 1. Débarquements (t) de *Mustelus schmitti* de 2013 à 2022 (Source : FAO, 2024)

Pays	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total pour la décennie
Argentine	4 378	3 875	3 723	3 554	2 810	2 523	2 831	2 485	3 228	2 819	32 226
Uruguay	194	662	697	460	332	350	293	259	382	109	3 739
Total	4 572	4 538	4 420	4 014	3 142	2 873	3 124	2 744	3610	2 928	35 965

4.3 Habitat (description succincte et tendances)

Mustelus schmitti est un requin démersal, qui habite des substrats sablonneux, boueux et rocheux entre 2 et 200 m de profondeur, bien que la majorité des observations aient été faites à moins de 150 m (Paesch, 1995 ; Vooren, 1997 ; Compagno et al., 2005). Il s'agit d'une

espèce migratrice qui utilise les zones côtières comme zones de reproduction, où les nouveau-nés et les jeunes sont regroupés, tandis que les adultes se dispersent sur le plateau continental pendant les périodes de non-reproduction (Cortés et al., 2011).

4.4 Caractéristiques biologiques

Mustelus schmitti est un petit requin démersal qui se reproduit par viviparité avec une histotrophie limitée (Orlando et al., 2015). Le cycle de reproduction de la femelle est annuel, incluant une période de gestation de 11 à 12 mois. Les femelles atteignent leur maturité sexuelle à 72 cm de longueur totale (LT) et environ 8 ans, tandis que les mâles l'atteignent à 45 cm de LT et environ 7 ans. Cependant, des variations sont observées en fonction des changements latitudinaux (Cosseau, 1986 ; Oddone et al., 2005 ; Segura & Milessi, 2009 ; Molina et al., 2017). Sa taille maximale est d'environ 110 cm TL, les femelles atteignant une taille maximale supérieure à celle des mâles (Menni, 1985 ; Menni et al., 1986 ; Chiaramonte et Pettovello, 2000). Il existe un dimorphisme sexuel portant sur la taille à la première maturité, qui varie entre 54 et 70 cm chez les mâles (~7 ans) et entre 56 et 79 cm chez les femelles (~8 ans), en fonction de la zone, là où l'on observe des variations associées aux changements latitudinaux (Cosseau 1986). Le nombre d'embryons par femelle gestante varie entre 1 et 16, avec une moyenne située entre 4 et 6 (Chiaramonte & Pettovello, 2000 ; Segura & Milessi, 2009 ; Colautti et al., 2010). Il possède des zones de reproduction sur la côte argentine (Chiaramonte & Pettovello, 2000 ; Molina & Lopez Cazorla, 2010). La mise bas a lieu au début du printemps, et la copulation se produit après la naissance des petits.

Comme d'autres espèces du genre *Mustelus*, il possède des dents plates, semblables à des molaires et à des pavés, spécialement adaptées à l'alimentation d'organismes dotés de carapaces et de coquilles, qui sont broyées par ces dents spécifiques (Compagno, 2003 ; Belleggia et al., 2014). Son régime alimentaire est principalement basé sur les crustacés décapodes et les poissons, mais il se nourrit également de polychètes, de mollusques et de sipunculidea, comme les autres requins du même genre (Capitoli et al., 1995 ; Belleggia et al., 2012).

L'espèce possède une combinaison de caractéristiques de cycle de vie, telles qu'une croissance lente, une faible fécondité et une maturation sexuelle tardive, qui limitent la capacité de la population à se rétablir même après des niveaux modérés d'exploitation par la pêche (Haimovici, 1997 ; Vooren, 1997).

La durée d'une génération est de 9,3 ans et l'âge maximum est de 11 ans (Molina et al., 2017). Cette espèce a un taux naturel intrinsèque de croissance de la population de 0,175 (Cortés, 2007).

4.5 Rôle du taxon dans son écosystème

Mustelus schmitti est un carnivore opportuniste qui se nourrit d'une grande variété d'invertébrés benthiques, principalement de crustacés et d'annélides. Le régime alimentaire diffère entre les adultes et les jeunes, ainsi que selon les saisons (Chiaramonte & Pettovello, 2000 ; Molina & Lopez-Cazorla, 2010). Il semblerait que les adultes soient capables de capturer des proies plus grosses, en partie en raison du type et de la solidité de l'exosquelette du crustacé. Les petits requins, en revanche, présentent une prédominance de proies plus petites et plus tendres dans le contenu de leur estomac (Chiaramonte & Pettovello, 2000). Le niveau trophique de l'espèce varie entre 3,5 et 3,6 (Molina & Lopez-Cazorla, 2011).

Bien que les requins soient essentiels pour la structure et le fonctionnement des écosystèmes, Dedman et al. (2024) avertissent que la réduction de leurs populations due à la pêche, jusqu'à atteindre des niveaux compromettant leur rôle écologique, peut entraîner des impacts écologiques imprévisibles et en cascade. Ces conséquences affectent négativement les

écosystèmes aquatiques et les humains qui en dépendent. Cette menace est aggravée par leur état de conservation actuel, ce qui suggère que de nombreuses espèces pourraient ne plus jouer leur rôle vital dans l'écosystème sur la majeure partie de leur aire de répartition.

5. État de conservation et menaces

5.1 Évaluation de la Liste rouge de l'UICN

En danger critique d'extinction (CR A2bd) (Pollom et al., 2020).

5.2 Information équivalente liée à l'évaluation de l'état de conservation

En danger critique d'extinction (CR A2bd) (Santos et al., 2025) dans la liste rouge officielle du Brésil.

5.3 Menaces pour la population

Le déclin de la population de *Mustelus schmitti* dans l'ensemble de son aire de répartition (Brésil, Uruguay et Argentine) est dû à deux facteurs principaux : une pression de pêche intense et des impacts significatifs sur l'habitat.

La principale cause de mortalité pour cette espèce est la capture accidentelle (prises accessoires). *Mustelus schmitti* est fréquemment capturé par des chaluts de fond non sélectifs et des filets maillants utilisés par les flottes côtières multi-espèces, qui ciblent principalement des poissons de grande valeur tels que les courbines et les poissons maigres. Cette méthode de pêche se traduit par des taux de mortalité extrêmement élevés chez les poissons, et des incertitudes persistent quant à l'efficacité des mandats de rejet, car les individus remis à l'eau ont peu de chance de survivre.

Sur les marchés brésiliens, les élasmobranches sont généralement vendus sous le nom de « cação », l'un de leurs noms commerciaux les plus courants (Falcão et al., 2014). Cet étiquetage généralisé et non spécifique complique également les efforts visant à limiter la consommation d'espèces menacées (Bornatowski et al., 2013 ; Falcão et al., 2014).

La pollution, le dragage et le développement côtier entraînent la dégradation et la perte d'habitats. Ces activités modifient la qualité des eaux de fond et les niveaux de pollution, ce qui réduit l'adéquation globale de l'habitat et rend la population moins résiliente face à l'exploitation existante.

5.4 Exploitation nationale et internationale

Mustelus schmitti a remplacé *Galeorhinus galeus* (requin-hâ) en tant qu'espèce cible de grande valeur, et l'Uruguay est récemment devenu un exportateur majeur de viande de requin vers les marchés sud-américains en pleine expansion (Niedermüller et al. 2021).

L'espèce est ciblée pour sa viande par des pêches à petite et grande échelle, principalement pour la consommation locale sous forme de filet, avec un pic de demande pendant la saison de Pâques en Argentine (Cuevas, J., comm. pers. comm. 2025). D'autres sous-produits (notamment les ailerons) pénètrent les marchés d'exportation. L'utilisation nationale a été réglementée dans certains États de l'aire de répartition lorsque des niveaux élevés de métaux lourds ont été détectés, entraînant l'interdiction de la vente de viande provenant de grands adultes, ou dans les cas où une espèce est protégée (par exemple, au Brésil).

MacNeil et al. (2025) estiment que les débarquements annuels moyens de *M. schmitti* ont été de 4 119 t par an entre 2012 et 2019, principalement en provenance d'Argentine avec une

moyenne de 3 727 t par an, suivie par l'Uruguay avec environ 370 t par an). Les exportations de viande s'élevaient à environ 1 411 tonnes par an, en moyenne. Cependant, certaines années, cette valeur a pu être encore plus élevée, atteignant 3 273 tonnes (Fig. 3). Ces estimations dépassent les exportations déclarées par l'Argentine, qui s'élèvent à 661 tonnes par an et présentent des variations annuelles irrégulières, ce qui ne permet pas de dégager un schéma clair. L'Uruguay déclare des exportations légèrement inférieures, avec 437 t par an. On peut toutefois estimer que plus de 90 % des prises sont exportées (Jabado et al., 2024).

Il existe un commerce important de viande entre l'Argentine, l'Uruguay et le Brésil (Chiaramonte, 2023 ; MacNeil et al., 2025), l'Uruguay étant un acteur majeur dans la réexportation de viande de requin congelée afin d'approvisionner les marchés de viande de requin en pleine expansion en Amérique du Sud (Niedermüller et al., 2021). L'Argentine exporte des ailerons d'émissole gatuso séchés et congelés (35-57 t) vers la Chine et Singapour (Chiaramonte et al., 2024). Elle exporte des filets d'émissole gatuso congelés vers le Brésil (108 t en 2021) et l'Australie, ainsi que des produits congelés vers l'Italie, Singapour et l'Indonésie (Chiaramonte et al. 2024). Les données commerciales précises et spécifiques aux espèces font généralement défaut : par exemple, bien que le requin-hâ soit l'une des quatre catégories d'exportation de poissons chondrichthyens enregistrées par l'Argentine, les troncs et les filets d'autres espèces de requins peuvent également être inclus dans cette catégorie (Chiaramonte et al. 2024). *Mustelus schmitti* a été exporté d'Argentine vers plus de 20 pays sous forme de divers produits, notamment de filet congelé, de viande congelée, de morceaux ou tranches, d'aileron, de filet frais ou de cartilage, entier/congelé étêté et éviscéré, séché, ailerons séchés et/ou salés, tête séchée et ailerons congelés (MAGYP, 2024). En moyenne, 5,8 % (+/- 2,8) des débarquements totaux déclarés ont été exportés au cours de cette période, principalement vers le Brésil (2008-2014, 2021-2022), Hong Kong (Chine) (2015-2018, 2020), Singapour (2019) et l'Australie (2023) (MAGYP, 2024). Le Brésil est le principal importateur de viande de requin dans la région (Dent et Clarke 2015) et celle-ci est couramment commercialisée sous le terme général de « *caçãõ* » (Bornatowski et al., 2015), qui peut inclure *Mustelus schmitti* (Chiaramonte et al., 2024).

Les ailerons sont commercialisés à l'international sur les marchés asiatiques, notamment en Chine continentale, à Hong Kong (Chine) et à Singapour (pour ce dernier, principalement en vue d'être réexportés). Aujourd'hui, les ailerons sont un sous-produit des pêcheries qui répondent à la demande internationale de viande, bien que le commerce des ailerons ait initialement motivé les pêcheries de « Soupfin Shark », notamment dans le Pacifique Nord-Est. Aucune donnée douanière spécifique à l'espèce concernant le commerce des ailerons n'a été identifiée, mais la littérature fait état de plusieurs cas de commerce d'ailerons de *Mustelus*. Les négociants en requins ont rapporté à Boon (2017) que *Mustelus* spp et *Galeorhinus galeus* (une autre espèce de Triakidae possédant des ailerons similaires) étaient des espèces secondaires clés dans le commerce des ailerons via Singapour ; les importations totales d'ailerons en provenance des États de l'aire de répartition provenaient principalement d'Espagne et d'Uruguay, ainsi que de Nouvelle-Zélande, du Royaume-Uni, d'Argentine, d'Australie, du Chili, du Pérou et d'Afrique du Sud. Plus récemment, *G. galeus* et *Mustelus* spp figuraient toujours parmi les taxons les plus fréquemment rencontrés sur les marchés d'ailerons de Singapour, et Saigal et al. (2024) ont constaté que les espèces *Mustelus* représentaient 6 % des ailerons identifiés. Cardeñosa et al. (2024) ont noté que les découpes d'ailerons peuvent suréchantillonner les grands requins, constatant que *M. schmitti* représentait 5,99 % des petits ailerons entiers prélevés sur le marché des fruits de mer séchés de Hong Kong (Chine) en 2019 et était la 5e espèce la plus fréquente identifiée dans cette étude.

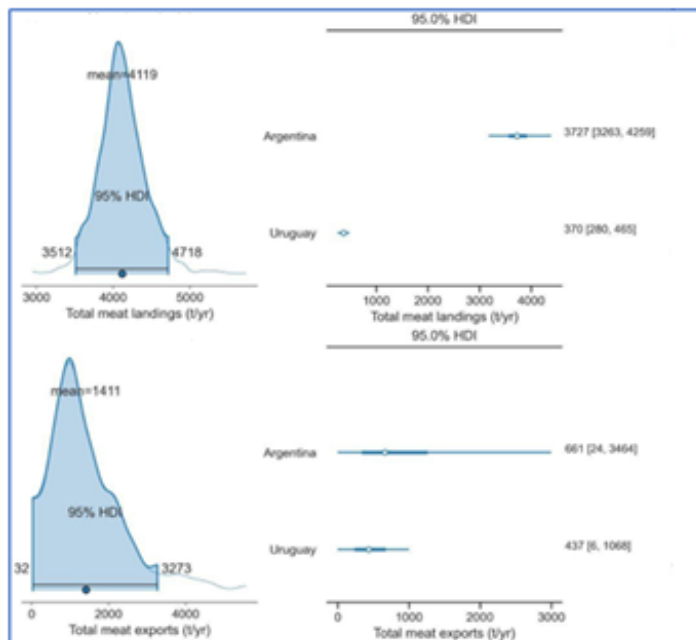


Figure 3. Total des débarquements et exportations de viande en tonnes par an et par pays de *Mustelus schmitti* (MacNeil et al., 2025).

6. Niveau de protection et gestion de l'espèce

6.1 Niveau de protection nationale

L'espèce est officiellement protégée au Brésil, conformément à l'ordonnance MMA n° 148/2022 (Liste Rouge), où elle est classée comme « en danger critique d'extinction ». En conséquence, les débarquements et l'utilisation commerciale de cette espèce sont interdits. Au Brésil, le Plan d'action national pour la conservation des requins et des raies menacées est mis en œuvre depuis 2014 et se trouve actuellement dans son deuxième cycle.

Le Plan d'action national pour la conservation des Chondrichthyens dans les pêcheries uruguayennes est mis en œuvre depuis 2005, avec une révision en 2015.

Le Plan d'action national (PAN) pour la conservation et la gestion des Chondrichthyens (requins, raies et chimères) en Argentine a été élaboré en 2009 et révisé en 2015.

6.2 Niveau de protection internationale

Mustelus schmitti est officiellement inscrite sur la liste des espèces en danger d'extinction selon l'Endangered Species Act (ESA) de 2015 de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) des États-Unis, ce qui autorise l'imposition de restrictions sur son commerce aux États-Unis.

Le Plan d'action international pour la conservation et la gestion des requins (PAI-requins) a été adopté en 1998 et couvre toutes les espèces de requins et de raies. Cet accord international, conclu sur la base du volontariat et élaboré dans le cadre du Code de conduite pour une pêche responsable (1995) de la FAO, guide les nations vers une action positive pour la conservation et l'utilisation durable à long terme des requins. Le PAI-requins recommande spécifiquement aux États membres de la FAO d'adopter un plan d'action national (PAI-requins) si leurs navires participent à l'exploitation ciblée des stocks de requins ou s'ils enregistrent régulièrement des captures accidentelles dans le cadre de pêches multi-espèces.

6.3 Mesures de gestion

Le débarquement et la commercialisation de l'espèce sont interdits au Brésil (Ordonnance MMA n° 148/2022) et, si l'espèce est capturée accidentellement, sa remise à la mer, quel que soit son état (vivant ou mort), est obligatoire (Ordonnance MPA/MMA n° 10/2011).

Dans la zone de pêche commune entre l'Argentine et l'Uruguay, des quotas (TAC) sont établis depuis 2013 et révisés chaque année par la Commission technique binationale (Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo) pour seulement trois groupes : l'émissole gatuso *Mustelus schmitti*, les anques de mer *Squatina* spp. et un assemblage d'au moins 20 espèces de raies.

En Argentine, la Résolution CFP n° 8/2021 interdit la pêche ciblée des Chondrichthyens et fixe des limites aux pourcentages maximaux autorisés de débarquement de requins et de raies, parmi d'autres mesures générales concernant ce groupe. Les résolutions 4 et 7 du Conseil fédéral de la pêche (2013) disposent que : la pêche ciblée des Chondrichthyens est interdite, tout comme le prélèvement à vif des ailerons de requin ; tous les requins mesurant plus de 160 cm doivent être remis vivants à la mer ; l'utilisation de crochets de bateau pour les Chondrichthyens est interdite ; les spécimens capturés morts doivent être déclarés ; lorsqu'un requin de plus de 160 cm est capturé mort, il doit être remis à l'institut de recherche pour étude ; une limite maximale pour le débarquement des requins est fixée à 30 % du nombre total d'espèces capturées par prise ; dans le cas où un trait de chalut présente un pourcentage dépassant les limites établies dans les articles précédents, le navire doit se déplacer vers une autre zone d'opération ; des observateurs à bord doivent être présents sur les navires pour enregistrer les captures fréquentes de Chondrichthyens.

Une zone de gestion de la pêche des chondrichthyens dans les eaux nationales (> 12 NM), réglementée par la zone de pêche commune Argentine-Uruguay (AUCFZ), protège temporairement les chondrichthyens démersaux et benthiques côtiers en excluant l'activité de chalutage au filet de fond pendant 5 mois par an, du 1er novembre au 31 mars, dans une petite zone (~1630 NM²) depuis 2010 (Résolution CTMFM N° 9/10).

Dans les trois pays, il existe des zones protégées dans l'aire de répartition de l'espèce qui peuvent contribuer à sa conservation, ainsi que des zones d'exclusion temporelle ou spatiale pour les engins de pêche qui affectent *Mustelus schmitti*.

6.4 Conservation de l'habitat

Mustelus schmitti fréquente de préférence les eaux côtières peu profondes, zones de plus en plus soumises aux pressions humaines. Cela entraîne la dégradation et la perte d'habitats en raison de la pollution, du dragage et de l'aménagement côtier. La perturbation de ces zones est particulièrement préoccupante, car elles se chevauchent souvent avec des habitats essentiels de reproduction et d'alimentation pour les jeunes et les femelles gestantes. Les changements dans la qualité des eaux de fond et la pollution chronique réduisent également l'adéquation globale de l'habitat et rendent la population moins résiliente face à l'exploitation existante.

6.5 Surveillance de la population

Le suivi actuel des prises accessoires au Brésil, où l'espèce doit être rejetée, se limite à des initiatives d'observation isolées et sporadiques menées par des organismes de recherche. Il n'existe actuellement aucun programme gouvernemental structuré ou intégré d'observateur à bord, bien qu'un programme ayant existé auparavant (opérationnel jusqu'aux années 2010) soit en cours de révision.

En revanche, des structures de surveillance robustes existent déjà en Argentine et en Uruguay. Ces programmes intégrés, administrés par l'Institut national de recherche et de développement de la pêche (INIDEP) et la Direction nationale uruguayenne des ressources aquatiques (DINARA), collectent efficacement des informations essentielles sur la pêche de *Mustelus schmitti*. Ce travail s'appuie sur les données de la flotte et les enquêtes de recherche, notamment les efforts conjoints coordonnés par la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo dans la zone de pêche commune Argentine-Uruguay.

7. Effets de l'amendement proposé

7.1 Avantages prévus de l'amendement

L'inscription dans des accords internationaux, tels que la CMS, pourrait contribuer à améliorer la gestion nationale et régionale et faciliter la collaboration entre les États pour cette espèce, afin d'atténuer efficacement les principales menaces, notamment le volume élevé de prises accessoires associées aux pêches opérant dans l'aire de répartition de l'espèce, ainsi qu'à améliorer les stratégies de surveillance conjointe et de partage des données.

7.2 Risques potentiels de l'amendement

Aucun risque n'a été identifié, étant donné que l'Annexe II encourage la coopération internationale en matière de conservation sans imposer de restriction directe à l'utilisation, à condition que cette utilisation soit durable pour les populations dont l'exploitation est contrôlée et vérifiée comme étant viable.

7.3 Intention de l'auteur de la proposition concernant l'élaboration d'un accord ou d'une action concertée

8. États de l'aire de répartition

Brésil, Uruguay et Argentine.

9. Consultations

10. Remarques supplémentaires

11. Références

- Acha, E. M., Mianzan, H., Guerrero, R. A., Carreto, J. I., Giberto, D. A., Van der Linden, E. & Groves, R. (2004). Marine frontal systems and the control of the ecological processes in the Southwestern Atlantic Ocean. *Hydrobiologia*, 515(1), 83–100.
- Belleggia, M.; Figueroa, D. E.; Sánchez, F. & Bremec, C. (2012). The feeding ecology of *Mustelus schmitti* in the southwestern Atlantic: dietary shifts and geographic variations. *Environmental Biology of Fishes* 95, 99–114.
- Belleggia, M.; Figueroa, D. E. & Bremec, C. (2014). The dentition of the narrownose smooth-hound shark, *Mustelus schmitti*. *Marine and Freshwater Research*: 1 - 9; <http://dx.doi.org/10.1071/MF13122>
- Boon, P. Y. (2017). The shark and ray trade in Singapore. TRAFFIC Report, Southeast Asia Regional Office, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia, 46p.
- Bornatowski, H., Braga, R. R. & Vitule, J. R. S. (2013). Shark mislabeling threatens biodiversity *Science*, 340, p. 923.
- Bornatowski, H., Braga, R. R. & Vitule, J. R. S. (2015). Buying a Pig in a Poke”: The Problem of Elasmobranch Meat Consumption in Southern Brazil. *Ethnobiology Letters*. 2015. 6(1):196-202. DOI: 10.14237/ebl.6.1.2015.451.
- Capítoli, R. R., Ruffino, M. L. & Vooren, C.M. (1995). Alimentação do tubarão *Mustelus schmitti* Springer na plataforma costeira do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlántica* 17: 109–122.
- Cardeñosa, D.; Babcock, E. A., Shea; S. K., Zhang; H., Feldheim; K. A., Gale, S. W.; Mills, D. & Chapman, D. (2024). Small sharks, big problems: DNA analysis of small fins reveals trade regulation gaps and burgeoning trade in juvenile sharks. *Science Advances* 10:1-12.
- Chiaromonte, G.E. (2023). A most versatile shark. *The Marine Biologist*. 26: 19-20. Marine Biological Association UK.
- Chiaromonte G.E., Bovcon, N.D., Góngora M.E. & Gómez S.E. (2024) Argentina. Pages 421-432 in Jabado R.W., Morata AZA, Bennett RH, Finucci B, Ellis JR, Fowler S, Grant MI, Barbosa Martins AP, Sinclair SL (eds) *The global status of sharks, rays, and chimaeras*. Shark Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland
- Chiaromonte, G.E. & Pettovello, A.D. 2000. The biology of *Mustelus schmitti* in southern Patagonia, Argentina. *Journal of Fish Biology* 57(4): 930–942.
- Colautti, D.; Baigun, C.; López Cazorla, A.; Llompart, F.; Molina, J. M.; Suquele, O. & Calvo, S. (2010). Population biology and fishery characteristics of the smooth-hound *Mustelus schmitti* in Anegada Bay, Argentina. *Fisheries Research* 106(3): 351-357.
- Colonello J, Cortés F, Pérez M., Martínez Puljak G., Hozbor N. y Massa A. 2024. Diagnóstico biológico pesquero del tiburón gatuzo *Mustelus schmitti*. Sugerencias de manejo resultantes de la primera evaluación de stock regional. Inf Tec Oficial INIDEP N°_037/24, 14 pp.
- Compagno, L.J.V. Dando, M. & Fowler, S. (2005) *Sharks of the World* Nova Jersey, Princeton University Press, 368p.
- Cortés, F. 2007. Sustentabilidad de la explotación del gatuzo *Mustelus schmitti*, en el ecosistema costero bonaerense (34-42 S). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Córtex, F.; Jaureguizar, A. J.; Menni, R. C.; & Guerrero, R. A., 2011. Ontogenetic habitat preferences of the narrownose smooth-hound shark, *Mustelus schmitti*, in two Southwestern Atlantic coastal areas. *Hydrobiologia* (2011) 661:445–456
- Cousseau, M.B., C.R. Carozza & G.J. Macchi. 1998. Abundancia, reproducción y distribución de tallas del gatuzo (*Mustelus schmitti*). En: *Resultados de una Campaña de Evaluación de Recursos Demersales Costeros de la Provincia de Buenos Aires y del Litoral Uruguayo* (Lasta C.A. ed.). INIDEP Informe Técnico N° 21, 103-115.
- CTMFM (Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo), 2017. Ficha técnica Gatuzo (*Mustelus schmitti*), Montevideo, Uruguay, 14p.
- CTMFM (Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo), 2019. Resolución n° 11/19 - Norma estableciendo la captura total permisible de la especie gatuzo (*Mustelus schmitti*) para el año 2019 en el área de la Zona Común de Pesca, Montevideo, Uruguay, 2p.

- CTMFM (Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo), 2025. Resolución n° 2/25 - Norma estableciendo la captura total permisible de la especie la especie gatuzo (*Mustelus schmitti*) para el año 2025 en el área del Tratado del Río de La Plata, Montevideo, Uruguay, 2p.
- Cousseau, B. (1986). Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. VI. El gatuzo (*Mustelus schmitti*). Fr. Mar., v. 1, n. 1, p. 60-65.
- Dent, F.; Clarke, S. (2015). State of the global market for shark products. FAO Fisheries and 376 Aquaculture technical paper, I.
- Díaz de Astarloa, J.M., C.R. Carozza, R.A. Guerrero, A.G. Baldoni & Cousseau, M. B.. 1997. Algunas características biológicas de peces capturados en una campaña costera invernal en 1993, en el área comprendida entre 34°S y 42°S (Atlántico Sudoccidental) y su relación con las condiciones ambientales. INIDEP Informe Técnico N° 14, 35p.
- Dulvy, N. K., S. L. Fowler, J. A. Musick, R. D. Cavanagh, P. M. Kyne, L. R. Harrison, J. K. Carlson, L. N. K. Davisson, S. Fordham, M. P. Francis, C. M. Pollock, C. A. Simpfendorfer, G. H. Burgess, K. E. Carpenter, L. V. J. Compagno, D. A. Ebert, C. Gibson, M. R. Heupel, S. R. Livingstone, J. C. Sanciangco, J. D. Stevens, S. Valenti, & W. T. White, W. T. (2014). Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays. eLife, 3, e00590.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture 2022 (SOFIA). Rome.
- Franco, B. C., Combes, V. & González Carman, V. (2020). Subsurface Ocean Warming Hotspots and Potential Impacts on Marine Species: The Southwest South Atlantic Ocean Case Study. Frontiers in Marine Science, 7, 563394.
- Haimovici, M. 1997. Recursos pesqueros demersais da Região Sul. FEMAR, Rio de Janeiro. 80p
- Lutz, V., Segura, V., Dogliotti, A., Tavano, V., Brandini, F.P.; Calliari, D.L., Ciotti, A.M., Villafañe, V.F.; Schloss, I., Saldanha, R.; Corrêa, F. M. P., Benavides, H. & Cantonnet, D.V (2018). Overview on primary production in the Southwestern Atlantic. In Plankton Ecology of the Southwestern Atlantic: From the Subtropical to the Subantarctic Realm (pp. 101–126).
- Jabado, R.W., Morata, A.Z.A., Bennett, R.H., Finucci, B., Ellis, J.R., Fowler, S.L., Grant, M.I., Barbosa Martins, A.P., & Sinclair, S.L. (eds.) (2024). The global status of sharks, rays, and chimaeras. Gland, Switzerland: IUCN. <https://doi.org/10.59216/ssg.gsrsrc.2024>
- MacNeil, M. A.; Mull, C. G.; Martins, A. B.; Babcock, E. A.; Tyabji, Z.; Andorra, A., Clarke, S., Jabado, R. W.; Sant, G.; Cinner, J. E.; Gephart, J. a.; Dulvy, N. K.; Oakley-Cogan, A., Kasana, D., Warwick, L.; Simpfendorfer, C. A.; Fowler, S.; Freire, M. A.; Bariche, M.; Beaufort, O.; Bizzarro, J. J.; Braccini, M.; Sales, J. B. L.; Bustamante, C.; Carlson, J.; Charvet, P.; Cuevas, J. M.; Fernandes, C. A. F.; Fernando, D.; Finucci, B.; E. G.; Gonzalez-Pestana, A.; Cardoso, L. G.; Hauser-Davis, R. A.; Muttaqin, E.; Blanco-Parra, M. P.; Polo-Silva, C. J.; Ready, J. S.; Ruiz-Garcia, D.; Saldana-Ruiz, L. E.; Seidu, I.; Sosa-Nishizaki, O.; Tanna, A.; Vogler, R.; Werner, L.; Wosnick, N.; Chapman, D. (2025). Hidden Diversity of Threatened Sharks and Rays in the Global Meat Trade. BioRxiv preprint: <https://doi.org/10.1101/2025.04.24.650194>
- MAGYP. 2024. Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca. Export Data. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/informes/economia/index.php
- Massa, A.M., Hozbor, N.M. & Colonello, J.H. (2004). Situación actual y avances en el estudio de los peces cartilaginosos. Informes Técnicos Internos DNI-INIDEP N°57/04.
- Massa, A. M., Hozbor, N.; Chiamonte, G. E.; Balestra, A. D. & Vooren, C. M. (2006). *Mustelus schmitti*. The IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>
- Miranda, L.V. & Vooren, C. M. (2003) Captura e esforço de pesca de elasmobrânquios demersais no sul do Brasil nos anos de 1975 a 1997. Frente Marítimo. 19 (B), 217-231.
- Molina, J. M. & López Cazorla, A. (2011). Trophic ecology of *Mustelus schmitti* (Springer, 1939) in a nursery area of northern Patagonia. J. Sea Res. 65:381–389
- Molina, J. M.; Blasina, G. E. & Lopez Cazorla, A. (2017). Age and growth of the highly exploited narrownose smooth-hound (*Mustelus schmitti*). Fishery Bulletin, 115: 365–379.
- Niedermüller, S., Ainsworth, Gill; Juan, S.; Garcia, R. Ospina-Alvarez, A. Pita, P. & Villasante, S. (2021). The shark and ray meat network: a deep dive into a global affair. WWF, Rome, Italy, 33p.

- Oddone, M.; Paesch, L. & Norbis, W. (2005). Reproductive biology and seasonal distribution of the patagonian smoothhound *Mustelus schmitti* (Elasmobranchii: Triakidae) in the Rio de La Plata oceanic front, South-Western Atlantic. *J. Mar. Biol. Assoc. U. K.* **85**: 1193–1198.
- Oddone, M.C., Paesch, L., Norbis, W. & Velasco, G., (2007). Population structure, distribution and abundance patterns of the patagonian smoothhound *Mustelus schmitti* Springer, 1939 (Chondrichthyes, Elasmobranchii, Triakidae) in the Rio de la Plata and inner continental shelf, SW Atlantic ocean (34°30'–39°30' S). *Braz. J. Oceanogr.* 55 (3), 167–177.
- Orlando, L.; Pereyra, I.; Silveira, S.; Paesch, L.; Oddone, M. C. & Norbis, W. (2015). Determination of limited histotrophy as the reproductive mode in *Mustelus schmitti* Springer, 1939 (Chondrichthyes: Triakidae): analysis of intrauterine growth of embryos. *Neotrop. ichthyol.* 13 (04)
- Paesch, L. (1995). Análisis de la distribución espacio temporal y de la variación de la abundancia de los elasmobranchios en la Zona Común de Pesca Argentino Uruguaya. Tesis de Licenciatura, Facultad de Humanidades y Ciências, Montevideo, UY.
- Paesch, L. & Pereyra, S. 2024. Chapter 7 South America: Argentina. In: Jabado, R.W., Morata, A.Z.A., Bennett, R.H., Finucci, B., Ellis, J.R., Fowler, S.L., Grant, M.I., Barbosa Martins, A.P., & Sinclair, S.L. (eds.) (2024). The global status of sharks, rays, and chimaeras. Gland, Switzerland: IUCN. <https://doi.org/10.59216/ssg.gsrsrc.2024>
- Pereyra, S.; Garcia, G.; Miller, P.; Oviedo, S.; Domingo, A. (2010). Low genetic diversity and population structure of the narrownose shark (*Mustelus schmitti*). *Fish. Res.* 2010, 106, 468–47. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2010.09.022>
- Pérez, Marcelo & Braccini, Matias & Cousseau, María. (2020). Marcación y recaptura del gatuzo (*Mustelus schmitti*) en el Ecosistema Costero Bonaerense (Argentina). *Marine and Fishery Sciences (MAFIS)*. 33. 21-52. 10.47193/mafis.3312020061802.
- Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiamonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L. & Rincon, G. (2020). *Mustelus schmitti*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60203A3092243. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T60203A3092243.en>.
- Saigal, M.; Yi, H. N. S.; Rameez, N. A.; Manen, S.; Arora, V. P.; Han, H. D. M; Lee, J. Q. T.; Syaddad, A.; Tan, C. K.; Lim, E. X. Y. & Wainwright, B. (2024). Beneath the surface: DNA barcoding of shark fins in Singapore. *R. Soc. Open Sci.* 11: 240532. <https://doi.org/10.1098/rsos.240532>
- Santos, R.A.; Gadig, O.B.F.; Mazzoleni, R.; Bornatowski, H.; Sampaio, C.L.S.; Vooren, C.M.; Scalco, A.C.S.; Schneider, F.; Dolphine, P.M. 2025. *Mustelus schmitti*. Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.37002/salve.ficha.9423.2>.
- Segura, A. M. & Milessi, A. C. (2009). Biological and reproductive characteristics of the patagonian smoothhound *Mustelus schmitti* (Chondrichthyes, Triakidae) as documented from an artisanal fishery in Uruguay. *Journal of Applied Ichthyology*, 25(suppl. 1): 78-82.
- Silveira, S., Laporta, M., Pereyra, I., Mas, F., Doño, F., Santana, O. and Fabiano, G. 2018. Análisis de la captura de condriactios en la pesca artesanal oceánica del Uruguay, Atlántico Sudoccidental. *Frente Marítimo* 25: 301–324.
- Vooren, C. M. (1997). Elasmobrânquios demersais. em: Os Ecosistemas Costeiro e Marinho do Extremo Sul do Brasil. Eds Seeliger, U.; Odebretch, C. & Castello, J.P. Editora Ecoscientia 157-161
- Vooren, C. M., Klippel, S. & Galina, A. B. (2005) Os elasmobrânquios das águas costeiras da Plataforma Sul In: Vooren & Klippel (eds.) *Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil*. Porto Alegre, Igaré, pp. 113-127
- Tyedmers, P. H., Watson, R. & Pauly, D. (2005) Fueling global fishing fleets. *Ambio* 34:635–638