

ACTUALIZACIÓN LISTADO DE PECES DE AGUA DULCE DE COLOMBIA VERSIÓN 2.13

1. Cifras.

Número total de especies para Colombia: 1616 spp.

Número total de especies endémicas: 413 spp.

Número y porcentaje de especies de peces de agua dulce por orden, comparado con las versiones previas

Order	Number of species in 1st update (06-18) v. 2.9	%	Number of species in 2nd update (06-19) v. 2.11	%	Number of species in 3rd update (05-20) v. 2.12	%	Number of species in 4th update (00-21) v. 2.13	
Characiformes	653	43.2	666	42.4	688	42.4	669	41.4
Siluriformes	596	39.4	633	40.3	652	40.1	654	40.5
Bleniiformes (incluye Beloniformes, Cichliformes, Cyprinodontiformes y Polycentridae)	142	9.5	149	9.5	160	9.6	161	10.0
Gymnotiformes	78	5.2	81	5.2	86	5.3	86	5.3
Myliobatiformes	11	0.7	11	0.7	11	0.7	14	0.9
Clupeiformes	10	0.7	10	0.6	10	0.6	10	0.6
Acanthuriformes (incluye Sciaenidae y Tetraodontiformes)	8	0.6	8	0.6	8	0.6	8	0.5
Carangiformes (incluye Pleuronectiformes)	5	0.3	5	0.3	5	0.3	5	0.3
Batrachoidiformes	3	0.2	3	0.2	3	0.2	3	0.2
Osteoglossiformes	3	0.2	3	0.2	3	0.2	3	0.2
Gobiiformes	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1
Synbranchiformes	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1
Ceratodontiformes	1	0.1	1	0.1	1	0.1	1	0.1
Total	1512	100	1572	100	1628	100	1616	100

Número de especies por Zona Hidrográfica (ZH) comparado con las versiones previas

HS	Number of species in 1st update (06-18) v. 2.9	Number of species in 2nd update (06-19) v. 2.11	Number of species in 3rd update (05-20) v. 2.12
Amazon	710	751	770
Orinoco	675	718	722
Magdalena-Cauca	225	232	236
Caribbean	223	225	232
Pacific	131	129	129

1. Cambios taxonómicos

La clasificación de Serrasalminae sigue:

- Kolmann, M. A., L. C. Hughes, L. P. Hernandez, D. Arcila, R. Betancur-R., M. H. Sabaj, H. López-Fernández & G. Ortí. 2020. Phylogenomics of piranhas and pacus (Serrasalminae) uncovers how dietary convergence and parallelism obfuscate traditional morphological taxonomy, *Systematic Biology* 70 (3): 576–592. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syaa065>.
- Mateussi, N. T. B., B. F. Melo, R. P. Ota, F. F. Roxo, L. E. Ochoa, F. Foresti & C. Oliveira. 2020. Phylogenomics of the Neotropical fish family Serrasalminae with a novel intrafamilial classification (Teleostei: Characiformes). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 153: 106945. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2020.106945>.

La clasificación de Centromochlinae sigue:

- Sarmiento-Soares, L. M. & R. F. Martins-Pinheiro. 2020. A reappraisal of phylogenetic relationships among auchenipterid catfishes of the subfamily Centromochlinae and diagnosis of its genera (Teleostei: Siluriformes). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 167 (1): 85-146. <https://doi.org/10.1635/053.167.0108>.

La clasificación de Loricariinae sigue:

- Londoño-Burbano, A. & R. E. Reis. 2021. A combined molecular and morphological phylogeny of the Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae), with

emphasis on the Harttiini and Farlowellini. PLoS ONE 16 (3): e0247747. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247747>.

La clasificación de Heptapteridae sigue:

- Silva, G. S. C., F. F. Roxo, B. F. Melo, L. E. Ochoa, F. A. Bockmann, M. H. Sabaj, F. C. Jerep, F. Foresti, R. C. Benine & C. Oliveira. 2021. Evolutionary history of Heptapteridae catfishes using ultraconserved elements (Teleostei, Siluriformes). *Zoologica Scripta* 50 (5): 543-554. <https://doi.org/10.1111/zsc.12493>.
- Faustino-Fuster, D. R., V. Meza-Vargas, N. R. Lovejoy & Nathan K. Lujan. 2021. Multi-locus phylogeny with dense Guiana Shield sampling supports new suprageneric classification of the Neotropical three-barbeled catfishes (Siluriformes: Heptapteridae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 62: 107186. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2021.107186>.

La clasificación de Acanthomorpha sigue:

- Dornburg, A. & T. J. Near. 2021. The emerging phylogenetic perspective on the evolution of actinopterygian fishes. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 52. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-122120-122554>.

La clasificación de Pseudopimelodidae sigue:

- Silva, G. S. C., B. F. Melo, F. F. Roxo, L. E. Ochoa, O. A. Shibatta, M. H. Sabaj & C. Oliveira. 2021. Phylogenomics of the bumblebee catfishes (Siluriformes: Pseudopimelodidae) using ultraconserved elements. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. <https://doi.org/10.1111/jzs.12513>.

Los subgéneros de *Rivulus*, *Anablepsoides*, *Cynodonichthys* y *Laimosemion*, se utilizan como géneros plenos, a fin de guardar coherencia con la clasificación adoptada en Eschmeyer's Catalog of Fishes.

2. Especies nuevas descritas, posterior a la versión 2.12: 15 spp.

Myliobatiformes (3 spp)

Paratrygon orinocensis Loboda, Lasso, Rosa y Carvalho, 2021

Paratrygon parvaspina Loboda, Lasso, Rosa y Carvalho, 2021

Potamotrygon roulini Roberts, 2021

Characiformes (3 spp)

Characidae (1 sp)

Creagrutus argos Ardila Rodríguez 2020

Crenuchidae (2 spp)

Characidium dule Agudelo-Zamora, Tavera, Murillo & Ortega-Lara, 2020

Characidium tatama Agudelo-Zamora, Tavera, Murillo & Ortega-Lara, 2020

Siluriformes (5 spp)

Loricariidae (1 sp)

Chaetostoma chimu Urbano-Bonilla & Ballen, 2020

Pimelodidae (2 spp)

Hypophthalmus celiae Littmann, Lundberg y Rocha, 2021

Hypophthalmus donascimientoi Littmann, Lundberg y Rocha, 2021

Pseudopimelodidae (2 spp)

Pseudopimelodus atricaudus Restrepo-Gómez, Rangel-Medrano, Márquez & Ortega-Lara, 2020

Pseudopimelodus magnus Restrepo-Gómez, Rangel-Medrano, Márquez & Ortega-Lara, 2020

Blenniiformes (4 spp)

Rivulidae (4 spp)

Rivulus carolinae Vermeulen & Mejia-Vargas, 2020

Rivulus flammaeacauda Vermeulen & Mejia-Vargas, 2020

Rivulus foliiscola Vermeulen & Mejia-Vargas, 2020

Rivulus mejiai Vermeulen, 2020

Nota editorial

En agosto de 2021, Carlos A. Ardila Rodríguez describió para la cuenca del río Magdalena, *Creagrutus mariposa*, *Creagrutus jordanensis*, *Creagrutus ardilai* y *Creagrutus martinezi*. En esta ocasión, el comité editorial de la Lista de especies de peces de agua dulce de Colombia ha tomado la decisión de no incorporar estos nombres, a pesar de estar disponibles en la nomenclatura zoológica, de acuerdo a las disposiciones del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica vigente. Esta decisión está fundamentada en la cuestionable validez taxonómica de los nombres propuestos (una refutación taxonómica de estas especies nominales está siendo preparada para su publicación en una revista científica arbitrada e indexada, por parte de uno de los autores de la presente actualización de la lista,

J. G. A. G.). La inclusión de estos nombres en la lista nos demandaría su registro en ZooBank (The Official Registry of Zoological Nomenclature), acción que brindaría aval a la reiterada publicación de nombres científicos en medios que no cuentan con un proceso de revisión por pares y un proceso editorial que velen por la calidad científica de las publicaciones asociadas a estos nombres.

Referencia bibliográfica citada:

Ardila Rodríguez, C. A. 2021. *Creagrutus mariposa* sp. nov. - *C. jordanensis* *C. ardilai* y *C. martinezi*, cuatro nuevas especies del departamento de Santander Colombia. Barranquilla, departamento del Atlántico 75: 1-28.

3. Especies omitidas en DoNascimento et al. (2020): 1 sp.

Blenniiformes (1 sp)

Rivulidae (1 sp)

Rachovia splendens Dahl, 1958

Revalidada de la sinonimia con *Rachovia brevis* (Regan, 1912) en: Berkenkamp, H. O. 2020. *Rachovia fransvermeuleni* spec. nov., eine neue Saisonfisch-Art aus Süd-Venezuela (Teleostei: Rivulidae). Wissenschaftliche Publikationen aus dem Referat Fischbestimmung des VDA-Bezirks 25, Weser-Ems, Verband Deutscher Vereine für Aquarien- und Terrarienkunde (12): 1-21.

4. Nuevos registros de especies, posterior a la versión 2.12: 13 spp.

Characiformes (5 spp)

Anostomidae (1 sp)

Leporinus altipinnis Borodin, 1829

Orinoco: Bogotá-Gregory, J. D., F. C. T. Lima, C. DoNascimento, A. Acosta-Santos, F. A. Navarro-Villa & E. A. Córdoba. 2020. First records of freshwater fish species in Colombia: extending the distribution of Amazonian and Orinoco fish species. Check List 16 (5): 1395-1406. <https://doi.org/10.15560/16.5.1395>.

Characidae (4 spp)

Astyanax panamensis (Günther, 1864)

Sinónimo más antiguo de *Astyanax ruberrimus* Eigenmann, 1913: Schmitter-Soto, J. J. 2017. A revision of *Astyanax* (Characiformes: Characidae) in Central and North America, with the description of nine new species. Journal of Natural History 51 (23/24): 1331-1424.

Moenkhausia diktyota Lima & Toledo-Piza, 2001, *Moenkhausia lata* Eigenmann, 1908,
Scopaeocharax rhinodus (Böhlke, 1958)

Amazonas: Bogotá-Gregory, J. D., F. C. T. Lima, C. DoNascimento, A. Acosta-Santos, F. A. Navarro-Villa & E. A. Córdoba. 2020. First records of freshwater fish species in Colombia: extending the distribution of Amazonian and Orinoco fish species. Check List 16 (5): 1395-1406. <https://doi.org/10.15560/16.5.1395>.

Gymnotiformes (1 sp)

Gymnotidae (1 sp)

Gymnotus tiquie Maxime, Lima & Albert 2011

Amazonas: Bogotá-Gregory, J. D., F. C. T. Lima, C. DoNascimento, A. Acosta-Santos, F. A. Navarro-Villa & E. A. Córdoba. 2020. First records of freshwater fish species in Colombia: extending the distribution of Amazonian and Orinoco fish species. Check List 16 (5): 1395-1406. <https://doi.org/10.15560/16.5.1395>.

Siluriformes (5 spp)

Auchenipteridae (3 spp)

Ageneiosus polystictus Steindachner, 1915, *Auchenipterus britskii* Ferraris & Vari, 1999,
Tatia brunnea Mees, 1974

Amazonas: Bogotá-Gregory, J. D., F. C. T. Lima, C. DoNascimento, A. Acosta-Santos, F. A. Navarro-Villa & E. A. Córdoba. 2020. First records of freshwater fish species in Colombia: extending the distribution of Amazonian and Orinoco fish species. Check List 16 (5): 1395-1406. <https://doi.org/10.15560/16.5.1395>.

Callichthyidae (1 sp)

Callichthys serralabium Lehmann & Reis, 2004

Amazonas: Bogotá-Gregory, J. D., F. C. T. Lima, C. DoNascimento, A. Acosta-Santos, F. A. Navarro-Villa & E. A. Córdoba. 2020. First records of freshwater fish species in Colombia: extending the distribution of Amazonian and Orinoco fish species. Check List 16 (5): 1395-1406. <https://doi.org/10.15560/16.5.1395>.

Loricariidae (1 sp)

Ancistrus malacops (Cope, 1872)

Sinónimo más antiguo de *Ancistrus lineolatus* Fowler, 1943: Provenzano R., F. & R. Barriga Salazar. 2018. Species of *Ancistrus* (Siluriformes, Loricariidae) from Ecuador, with the description of a new species from the Amazon River Basin. *Zootaxa* 4527 (2): 211-238.

Blenniiformes (2 spp)

Cichlidae (2 spp)

Crenicichla cincta Regan, 1905, *Crenicichla marmorata* Pellegrin, 1904

Amazonas: Bogotá-Gregory, J. D., F. C. T. Lima, C. DoNascimento, A. Acosta-Santos, F. A. Navarro-Villa & E. A. Córdoba. 2020. First records of freshwater fish species in Colombia: extending the distribution of Amazonian and Orinoco fish species. *Check List* 16 (5): 1395-1406. <https://doi.org/10.15560/16.5.1395>.

5. Especies listadas en la versión 2.12 con distribución geográfica reducida: 11 spp.

Myliobatiformes (1 sp)

Potamotrygonidae (1 sp)

Paratrygon aiereba (Müller & Henle, 1841)

Restringida a la cuenca del río Amazonas: Loboda, T. S., C. A. Lasso, R. de S. Rosa & M. R. de Carvalho. 2021. Two new species of freshwater stingrays of the genus *Paratrygon* (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) from the Orinoco basin, with comments on the taxonomy of *Paratrygon aiereba*. *Neotropical Ichthyology* 19 *Neotropical Ichthyology* 19 (2): 1-80. <https://doi.org/10.1590/1982-0224-2020-0083>.

Osteoglossiformes (1 sp)

Osteoglossidae (1 sp)

Osteoglossum bicirrhosum (Cuvier, 1829)

Ausente en la cuenca del río Orinoco: Van der Sleen, P. & J. S. Albert (eds.). 2017. Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco & Guianas. Princeton University Press, Princeton. 464 p. La especie presente en la cuenca del río Orinoco es *Osteoglossum ferreirai* Kanazawa, 1966.

Characiformes (3 spp)

Anostomidae (1 sp)

Inspanos nattereri (Steindachner 1876)

El lote IAvH-P 8822 que soportaba la presencia de esta especie en la cuenca del río Amazonas corresponde en realidad a una especie del género *Leporinus*, por lo que no hay registros que validen su presencia en la cuenca del río Amazonas.

Chilodontidae (1 sp)

Chilodus gracilis Isbrücker & Nijssen 1988

Restringida a la cuenca del río Amazonas: Vari, R. P. & S. J. Raredon. 2003. Family Chilodontidae (Headstanders). Pp. 85-86. En: Reis, R. E., S. O. Kullander & C. J. Ferraris Jr. (eds.). Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre.

Iguanodectidae (1 sp)

Bryconops inpai Knöppel, Junk & Géry, 1968

El registro de la especie para la cuenca del río Orinoco en: Maldonado-Ocampo, J. A., Lugo, M., Bogotá-Gregory, J. D., Lasso, C.A., Vásquez, L., Usma, J. S., Taphorn, D.C., Provenzano Rizzi, F. 2006. Peces del río Tomo, cuenca del Orinoco, Colombia. Biota Colombiana 7 (1): 113-128, corresponde a registros en Venezuela (Río Negro y Caura).

Siluriformes (5 spp)

Doradidae (1 sp)

Oxydoras niger (Valenciennes 1821)

Ausente en la cuenca del río Orinoco: Van der Sleen, P. & J. S. Albert (eds.). 2017. Field guide to the fishes of the Amazon, Orinoco & Guianas. Princeton University Press, Princeton. 464 p. La especie presente en la cuenca del río Orinoco es *Oxydoras sifontesi* Fernández-Yépez, 1968.

Loricariidae (1 sp)

Spatuloricaria gymnogaster (Eigenmann & Vance, 1912)

Restringida al sistema Magdalena-Cauca.

Pimelodidae (2 spp)

Hypophthalmus edentatus Spix y Agassiz 1829

Restringida a la cuenca del río Amazonas: Littmann, M. W., J. G. Lundberg & M. S. Rocha. 2021. Revision of the South American catfish genus *Hypophthalmus* (Siluriformes, Pimelodidae) with descriptions of two new species from the Amazon and Orinoco Basins. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 167: 171-223.

Hypophthalmus marginatus Valenciennes 1840

Restringida a la cuenca del río Orinoco: Littmann, M. W., J. G. Lundberg & M. S. Rocha. 2021. Revision of the South American catfish genus *Hypophthalmus* (Siluriformes, Pimelodidae) with descriptions of two new species from the Amazon and Orinoco Basins. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia 167: 171-223.

Pseudopimelodidae (1 sp)

Pseudopimelodus schultzi (Dahl, 1955)

Restringida a la cuenca del río Sinú (Caribe): Restrepo-Gómez, A. M., J. D. Rangel-Medrano, E. J. Márquez & A. Ortega-Lara. 2020. Two new species of *Pseudopimelodus* Bleeker, 1858 (Siluriformes: Pseudopimelodidae) from the Magdalena Basin, Colombia. PeerJ 8:e9723. <http://doi.org/10.7717/peerj.9723>.

Blenniiformes (1 sp)

Cichlidae (1 sp)

Crenicichla johanna Heckel, 1840

Sin soporte bibliográfico o de registros para la cuenca del río Orinoco.

7. Especies eliminadas de la versión 2.12: 25 spp.

Characiformes (23 spp)

Acestrorhynchidae (1 sp)

Roestes molossus (Kner, 1858)

Especie endémica de la cuenca del río Madeira: Menezes, N. A. & C. A. S. de Lucena. 1998. Revision of the subfamily Roestinae (Ostariophysi: Characiformes: Cynodontidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters 9 (3): 279-291.

El registro de esta especie en: Prada-Pedrerros, S. P. 1997. Primer registro del género *Roestes* Gunter, 1984 (Pisces: Characidae) para Colombia. Caldasia 19 (1-2): 353-354, es atribuido a *Roestes ogilviei* (Fowler, 1914), ampliamente distribuida en las cuencas alta y media del río Amazonas, en: Menezes, N. A. & C. A. S. de Lucena. 1998. Revision of the subfamily Roestinae (Ostariophysi: Characiformes: Cynodontidae). Ichthyological Exploration of Freshwaters 9 (3): 279-291.

Anostomidae (4 spp)

Leporinus affinis Günther 1864

Sólo conocido para la cuenca del río Tocantins en Brasil (F. C. T. Lima, com. pers.).

Leporinus aripuanaensis Garavello & Santos, 1981

Sólo conocido para ríos del escudo brasilero-guayanés en Brasil (F. C. T. Lima, com. pers.).

Leporinus bimaculatus Castelnau, 1855

Sólo conocido para la cuenca del río Araguaia en Brasil (F. C. T. Lima, com. pers.).

Leporinus wolfei Fowler, 1940

Sinónimo más moderno de *Megaleporinus trifasciatus* (Steindachner, 1876): Ramirez, J. L., J. L. O. Birindelli & P. M. Galetti, Jr. 2017. A new genus of Anostomidae (Ostariophysi: Characiformes): Diversity, phylogeny and biogeography based on cytogenetic, molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 107: 308-323.

Characidae (12 spp)

Astyanax ruberrimus Eigenmann, 1913

Sinónimo más moderno de *Astyanax panamensis* (Günther, 1864): Schmitter-Soto, J. J. 2017. A revision of *Astyanax* (Characiformes: Characidae) in Central and North America, with the description of nine new species. *Journal of Natural History* 51 (23/24): 1331-1424.

Brachyhalcinus orbicularis (Valenciennes, 1850)

Especie endémica de Surinam (F. C. T. Lima, com. pers.).

Ceratobranchia binghami Eigenmann, 1927

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (ANSP 70504) corresponde en realidad al holotipo de *Knodus orteguasae* (Fowler, 1943).

Ceratobranchia obtusirostris Eigenmann, 1914

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (IAvH-P 7526) corresponde a una especie indeterminada de *Ceratobranchia*, posiblemente no descrita.

Hemigrammus gracilis (Lütken, 1875)

Especie endémica de la cuenca del río São Francisco en Brasil (F. C. T. Lima, com. pers.).

Hyphessobrycon heterorhabdus (Ulrey, 1894)

Especie endémica de Brasil. El límite de distribución occidental es el río Madeira en el estado de Rondônia. No ocurre en la margen norte del río Amazonas (F. C. T. Lima, com. pers.).

Hyphessobrycon minimus Durbin, 1909

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (IAvH-P 1863) corresponde en realidad a *Hemigrammus barrigonae* Eigenmann & Henn, 1914.

Hyphessobrycon melazonatus Durbin, 1908

Los registros en Colombia corresponden a identificaciones erróneas (F. C. T. Lima, com. pers.).

Knodus moenkhausii (Eigenmann & Kennedy, 1903)

Restringida a la cuenca del río Paraguay (F. C. T. Lima, com. pers.).

Moenkhausia browni Eigenmann, 1909

Especie endémica de Guyana (F. C. T. Lima, com. pers.).

Moenkhausia simulata (Eigenmann, 1924)

Especie sólo conocida de Perú (F. C. T. Lima, com. pers.).

Scopaeocharax atopodus (Böhlke, 1958)

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (CIACOL 2713) corresponde en realidad a *Scopaeocharax rhinodus* (Böhlke, 1958).

Chilodontidae (1 sp)

Caenotropus schizodon Scharcansky & Lucena 2007

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (CZUT-IC 12280) corresponde en realidad a *Caenotropus labyrinthicus* (Kner 1858).

Crenuchidae (2 spp)

Characidium crandellii Steindachner, 1915

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (IAvH-P 20573) corresponde en realidad a *Characidium declivirostre* Steindachner, 1915.

Microcharacidium eleotrioides (Géry 1960)

El lote que soportaba la inclusión de esta especie (IAvH-P 6169) corresponde a una especie indeterminada de *Microcharacidium*.

Lebiasinidae (1 sp)

Nannostomus harrisoni (Eigenmann, 1909)

Especie endémica de Guyana. Los registros en Colombia probablemente corresponden a *N. unifasciatus* Steindachner, 1876 (F. C. T. Lima, com. pers.).

Serrasalminidae (2 spp)

Serrasalmus humeralis Valenciennes, 1850

La identificación taxonómica de los registros de Colombia es cuestionable, ya que la identidad de la especie es poco conocida (F. C. T. Lima, com. pers.), por lo que se considera restringida a su localidad tipo en la cuenca del río Araguaia en Brasil.

Serrasalmus spilopleura Kner, 1858

La especie fue descrita originalmente de la cuenca del río Guaporé en Brasil, por lo que su presencia en la cuenca del río Orinoco es cuestionable. Por otro lado, los registros amazónicos en Colombia probablemente corresponden a *S. maculatus* Kner 1858 (F. C. T. Lima, com. pers).

Siluriformes (2 spp)

Loricariidae (2 spp)

Ancistrus lineolatus Fowler, 1943

Sinónimo más moderno de *Ancistrus malacops* (Cope, 1872): Provenzano R., F. & R. Barriga Salazar. 2018. Species of *Ancistrus* (Siluriformes, Loricariidae) from Ecuador, with the description of a new species from the Amazon River Basin. *Zootaxa* 4527 (2): 211-238.

Chaetostoma vagum Fowler, 1943

Sinónimo más moderno de *Chaetostoma anale* (Fowler, 1943): Urbano-Bonilla, A. & G.A. Ballen. 2020. A new species of *Chaetostoma* (Siluriformes: Loricariidae) from the Orinoco basin with comments on Amazonian species of the genus in Colombia. *Journal of Fish Biology* 98 (4): 1091-1104. <https://doi.org/10.1111/jfb.14640>.