

A map of Argentina is centered on a dark blue background. The map's outline is filled with various photographs related to agriculture and aquaculture. The top section shows a rural landscape with green fields and a tree. Below that, a coastal scene features a person on a boat near a rocky shore with aquaculture structures. The middle section shows a large white structure, possibly a processing plant or storage facility. The bottom section shows a person handling a large stack of dark, possibly seaweed or fish products. The text "ACUICULTURA ARGENTINA" is overlaid in white, serif font across the middle of the map.

ACUICULTURA ARGENTINA



**Ministerio
de Economía**
República Argentina

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca**

ACUICULTURA ARGENTINA

RECOPIACIÓN HISTÓRICA DE SU DESARROLLO

Santiago Panné Huidobro & Guillermina Dapello

Dirección Nacional de Acuicultura 2024



**Ministerio
de Economía**
República Argentina

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca**

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo recopila información sobre el desarrollo de la acuicultura en la Argentina, y tiene como objetivo visualizar la evolución de la actividad desde sus comienzos hasta nuestros días.

A lo largo del tiempo la acuicultura argentina ha tenido distintos objetivos, repoblamiento de ambientes naturales, introducción de especies exóticas con fines de pesca recreativa, o bien el cultivo comercial para el consumo humano.

Varias instituciones estatales y privadas se dedicaron y lo siguen haciendo, a la investigación, al desarrollo y adaptación de tecnologías para el cultivo de especies tanto autóctonas como exóticas.

Argentina presenta un potencial enorme para seguir creciendo en la actividad. La variedad de climas, la disponibilidad de agua de calidad tanto dulce como marina, productos y subproductos agrícolas como animal para la elaboración de dietas, así como técnicos capacitados para el desarrollo, la ponen en un lugar de privilegio para alcanzar mercados nacionales e internacionales. El mundo mira a la acuicultura como la opción para brindar una dieta saludable y nutritiva a una población en crecimiento y que requiere de una seguridad alimentaria, aprovechar esta oportunidad es una meta a alcanzar, sobretodo en un país que tiene la posibilidad de desarrollar la actividad de forma sustentable y en concordancia con los lineamientos internacionales.

La descripción está dividida en tres períodos: sus inicios hasta 1997, época de las primeras introducciones y creación de instituciones dedicadas a la actividad; desde 1997 al 2013 desarrollo y crecimiento de la acuicultura, y desde el 2014 hasta nuestros días.



INICIOS DE LA ACUICULTURA EN ARGENTINA

La acuicultura comercial es la actividad que abarca la producción de organismos acuáticos, llevada a cabo por el hombre que se erige como propietario de los productos obtenidos a través de ella.

Las primeras actividades tuvieron lugar en las últimas décadas del siglo XIX y fueron iniciativas privadas. Se introdujo la carpa común en Tucumán, Córdoba y San Luis, extendiéndose luego a otras provincias. También se importaron lotes de ostras y uno de huevos de trucha arco iris desde Francia, que no prosperaron por haber sido destinados a ambientes inapropiados. (Baíz, 1983)

El Dr. Francisco P. Moreno fue el primero en considerar la introducción de peces de valor económico al país tal como se hacía en Europa y Estados Unidos; con esa intención en 1892 Fernando Lahille visitó la Argentina para evaluar tal propósito, hecho que puede considerarse como la primera expresión de piscicultura en nuestro país. En 1904 se contrató a Eugenio Tulián, técnico de los Estados Unidos, para traer la primera remesa de ovas de salmónidos, y posteriormente fue trasladado a Chascomús para realizar los primeros ensayos de reproducción artificial del pejerrey (Berasain G. et al, 2011). El período comprendido entre 1904 y 1910 se caracterizó por una gran actividad en las siembras, y lo podríamos denominar como el de las introducciones fundamentales. (Baigun C. y Quiros R., 1985).

En 1903 se inicia la acción estatal en materia de piscicultura construyéndose unas precarias instalaciones ubicada en las cercanías del nacimiento del río Limay, en el lago Nahuel Huapi, donde finalizó la incubación de las primeras partidas de huevos de salmónidos importadas desde Estados Unidos y Alemania, que llegaron en abril de 1904. (Baíz, 1983)

Los salmónidos fueron introducidos al país con fines de pesca deportiva y de incrementar la diversidad (de acuerdo a la visión de ese momento), y en su mayoría provenían de los Estados Unidos, los que fueron sembrados y resemebrados en diferentes ambientes hasta la década de 1970 (Macchi y Vigliano, 2008). La trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) fue introducida por primera vez en 1904, probablemente traída del Río Mc Cloud en California, con destino a diferentes puntos de Patagonia, y a la provincia de Córdoba en la zona central del país (Pascual, et al, 2001). También a principios del 1900 se introducen en el país provenientes de los Grandes Lagos en USA el salmón del Atlántico (*Salmo salar*) y la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) de acuerdo a lo expuesto por Marini (1936). Algo similar sucedió con la introducción de la Trucha de lago (*Salvelinus*



Namaycush) también proveniente de USA (Macchi y Vigliano 2008). Finalmente, la trucha marrón (*Salmo trutta*), se introdujo desde Chile en 1931, las que descendían de ovas importadas de Hamburgo, Alemania (Marini, 1936).



Foto 1: Trucha marrón (*Salmo trutta*)
Fuente: Marcela Álvarez

Hasta 1910 se sucedieron un total de 8 introducciones de diferentes especies de los géneros *Salmo*, *Salvelinus* y *Oncorhynchus*. Para tal fin se construyeron estaciones de piscicultura en las provincias de Santa Cruz (que funcionó hasta 1913), Río Negro, Córdoba y Tucumán, destinadas a la incubación y alevinaje. (Baíz, 1983)

En 1906 se logró el primer desove y fecundación artificial de la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) en Bariloche y del pejerrey (*Odonthestes bonariensis*) en la laguna de Chascomús (Buenos Aires); manteniéndose desde entonces la producción y distribución de esta especie en la mayoría de los ambientes acuáticos templados del país, principalmente en los embalses construidos para riego o producción de energía eléctrica. (Baíz, 1983)

En 1932 se inauguró en la ciudad de San Carlos de Bariloche el entonces llamado “Vivero de Salmónidos”, cuya finalidad era de proveer a las provincias y territorios nacionales de salmónidos para sembrar en sus cuerpos de agua. A partir de 1971 pasó a denominarse “Centro de Salmonicultura Bariloche”, y su nuevo objetivo fue el cultivo de truchas en apoyo al desarrollo de la piscicultura intensiva de esta especie, comenzando a aumentar paulatinamente su producción de huevos embrionados de *Oncorhynchus mykiss*, *Salmo trutta*, *Salvelinus fontinalis* y *S. salar*, hasta constituirse en el principal centro abastecedor del país, contribuyendo a la expansión y aclimatación de salmónidos en 15 provincias argentinas. Adicionalmente se volvieron a introducir desde Chile *Oncorhynchus mykiss*, *Salmo trutta* y *S. salar*. Este Centro que en sus orígenes perteneció al Estado Nacional, a partir del año 1992 fue cedido a la Universidad del Comahue quien lo mantiene a su cargo hasta el día de hoy.



Con referencia a la distribución geográfica de estos salmónidos la mayoría se encuentran en las diferentes cuencas de la Patagonia. Aunque debe aclararse que no todas las especies se hallan en todas las cuencas; *Salmo salar* solo se puede localizar en la cuenca del Río Limay, específicamente en el Lago Traful, y el *Salvelinus namaycush* en algunos ambientes lacustres de la Provincia de Santa Cruz. Fuera de Patagonia la trucha Arco iris ha sido introducida en provincia de Buenos Aires (Sierra de la Ventana), Provincia de Córdoba, Mendoza y en las provincias de Salta y Jujuy con fines de repoblamiento de arroyos de montaña y acuicultura (Liotta, 2006).



Foto 2: Reproductor de trucha arcoíris en Piscicultura Isla Pavón
Fuente: Rubén Hudson

Las carpas común y dorada (*Cyprinus spp* y *Carassius spp*) fueron la segunda especie introducida al país durante la década de 1920, sin certeza de su procedencia. En primer lugar, fue sembrada en la provincia de Buenos Aires y luego en la de Córdoba en el centro del país, y posteriormente hubo introducciones desde Brasil.

Actualmente, a la carpa común se la encuentra en la cuenca del Río Paraná, en lagunas bonaerenses, embalses de la provincia de Córdoba y gracias a su adaptación a los rangos de temperatura está presente en Patagonia norte, en el Río Negro medio, en la cuenca del Río Limay. (Wicki, 2016)

Es una especie considerada altamente invasiva (Crichigno et al, 2016) debido a su alta capacidad reproductiva, a la aceptación de una dieta variada y un rango amplio de temperatura de vida y alimentación.

Muy posterior en el tiempo a la introducción de la carpa común, se ha registrado la introducción de la carpa herbívora (*Ctenopharingodon idella*) y de la carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*) ambas pertenecientes al grupo de las “carpas chinas”. Ambas especies son mencionadas después de la década de 1970; a la primera se la introdujo con fines de limpieza de canales, en las provincias de Mendoza y Buenos Aires, en esta última en la localidad de Campana. Ninguna de las dos especies se reproduce naturalmente por lo que su hallazgo en cuerpos de aguas naturales ha sido esporádico a partir de algún escape (Liotta, 2006).





Foto 3: Carpa herbívora en policultivo con pacú en el CENADAC
Fuente: Gustavo Wicki - DNA

En lo que respecta a la introducción de moluscos bivalvos, se realizaron experiencias aisladas con ostras europeas en el litoral marítimo de Buenos Aires y Río Negro, abandonándose los intentos hacia 1928 (Baíz, 1983). En el año 1981 una empresa contrató a un especialista en cultivos marinos de origen coreano para iniciar el cultivo de la ostra del Pacífico (*Crassostrea gigas*) en la zona de Bahía San Blas, partido de Patagones (Pcia. de Buenos Aires), la misma fue abandonada luego de un año y medio por considerar un fracaso el emprendimiento por parte de la empresa. En 1990 la Dirección de Pesca de Chubut concedió el primer permiso de introducción de ostras exóticas en esa provincia. (Pascual, M. et al, 1996)

A partir de la llegada de Eugenio Tulián a Chascomús se instalaron precarios laboratorios de piscicultura en diferentes lugares costeros de la laguna, hasta que en 1943 se inauguró oficialmente las instalaciones de la Estación Hidrobiológica de Chascomús dependientes de la Dirección de Piscicultura y Pesca de la provincia de Buenos Aires. Desde su inauguración, el objetivo principal de la EHCh, fue realizar los trabajos de piscicultura del pejerrey para sembrar con ovas embrionadas o alevinos, en diferentes cuerpos de agua de la provincia de Buenos Aires como así también de otras provincias, y a países como Israel, Italia, Japón, Uruguay, entre otros. (Berasain G. et al, 2011)

En el año 1936 se envían 600.000 embriones de pejerrey al Embalse de Río III (Córdoba), el éxito obtenido de esta siembra determinó que en 1938 se inaugurara la Estación de Piscicultura de ese embalse lo que facilitó la siembra en los diques San Roque, La Viña, Cruz del Eje y Los Alazanes (Córdoba), Anzulón (La Rioja), La Ciénaga (Jujuy), Cruz de Piedra, Potrero Funes y San Felipe (San Luis), Nihuil



(Mendoza) y muchos otros lugares de nuestro extenso territorio nacional (Berasain G. et al, 2011)

En 1942 se crea el centro de piscicultura “Río Limay” en Plottier, provincia de Neuquén, con el fin de obtener la reproducción artificial de truchas exclusivamente al principio, agregando luego la perca *Percichthys sp.* y del pejerrey patagónico *Odontesthes hatcheri*. Durante las décadas del 50 y 60 se sembró todo el norte del país desde la Piscicultura del Río Limay. A partir de 1991 pasa a ser de Autoridad Provincial; actualmente la institución se dedica a la cría y repoblación de especies acuáticas, y al cuidado del ambiente en todas sus formas. (Sec. Ambiente Neuquén, 2024)

La actividad privada se inicia en 1925 con la creación del Vivero de Yala, en Jujuy, y la producción de trucha arcoíris, dejando de funcionar al poco tiempo. Recién 40 años más tarde resurge una truchicultura comercial en la provincia de Buenos Aires en la localidad de Pilar, cesando su producción al cabo de 15 años. Este establecimiento además de adquirir las truchas en Bariloche importó genética desde Dinamarca, Alemania y EE.UU. Posteriormente surgieron establecimientos comerciales en Jujuy, Río Negro y Neuquén, aunque siempre con una pequeña producción. (Baíz, 1983)

La producción de acuicultura comercial, se inició en el país en la década del '70 (Prieto y del Valle, 1996), con producciones menores de corte artesanal, basadas únicamente en trucha arco-iris. Los cultivos de este tipo, se convirtieron así, en una nueva actividad apta para la región patagónica, destinando los pequeños volúmenes obtenidos al mercado del turismo. En la década del '90 se establecieron en el embalse de Alicurá, sobre el río Limay, los primeros cultivos en jaulas para trucha, con producción a mayor volumen e iniciaron con cierta continuidad el abastecimiento en el mercado regional y nacional (metropolitano y varias provincias); e inclusive realizaron exportaciones con alguna frecuencia discontinuada. (Luchini, L. 2004) Estas producciones no fueron sostenidas en el tiempo, el cultivo de truchas atravesó diversos períodos en nuestro país, los que veremos más adelante, hasta llegar a nuestros días en que es la especie con mayor volumen de cultivo.

El Instituto Nacional de Investigaciones y Desarrollo Pesquero (INIDEP), con sede en Mar del Plata inició actividades de acuicultura continental mediante un Centro de Investigaciones creado a orillas del nuevo embalse de Salto Grande, sobre el río Uruguay. También el INIDEP inicia las investigaciones en el cultivo de langostino en forma experimental mediante cultivos en laboratorio, sin alcanzar la etapa de producción masiva.

En 1974 se inaugura el Instituto de Biología Marina y Pesquera “Almirante Storni”, en San Antonio Oeste (Río Negro), mediante convenio entre dicha provincia y la Universidad Nacional de Comahue. Se realizan programas de



investigación sobre captación y crecimiento de la vieira *Aequipecten tehuelchus*, mejillón *Mytilus platensis* y ostra *Ostrea puelchana*, a nivel de cultivos experimentales a pequeña escala para las dos primeras y de cultivo preindustrial en el caso de las ostras.



Foto 4: Estanque de cultivo en Salto Grande, INIDEP.
Fuente: Laura Luchini

En 1984 la provincia de Neuquén recibe la donación de 8 ha por parte de la Estancia Collun-co para la construcción de un centro de piscicultura, cercano a la localidad de Junín de los Andes. El predio contaba con instalaciones construidas por el ejército, las que fueron adaptadas para el funcionamiento del CEAN (Centro de Ecología Aplicada de Neuquén). El 28 de agosto de 1.986 se considera la fecha oficial de creación, iniciando sus actividades con personal provincial y la asistencia técnica de JICA. En 1990 mediante un plan de cooperación con la mencionada Agencia se inició un proyecto que incluyó las visitas de expertos japoneses, donación de equipamiento y becas de capacitación en Japón, se adaptaron los edificios y se construyeron los estanques exteriores, además de depósitos y oficinas. El programa incluyó un ambicioso plan de estudios e investigaciones de peces y de otros organismos acuáticos y sus ambientes, en el ámbito de toda la provincia dirigidos al mejoramiento de la pesca deportiva. Actualmente el CEAN es un organismo del estado provincial encargado de realizar estudios e investigaciones aplicados para el aprovechamiento sostenido, la conservación, el control y manejo de la fauna silvestre y sus hábitats. (<https://www.cean.gob.ar/>)

En agosto de 1992 en la ciudad de Cmte. Luis Piedra Buena, en isla Pavón (Santa Cruz), se inaugura una Estación de Piscicultura, la cual se originó a través de



un proyecto municipal para la cría de trucha Arcoiris y peces autóctonos. Los primeros alevinos fueron traídos desde El Bolsón a fines de 1991, para luego traer ovas desde Bariloche. Posteriormente trabajaron con Trucha Marrón y Trucha de Arroyo provenientes de ambientes naturales de la zona. En el año 2001 la empresa Harengus logró concesionar la piscicultura y se encargó de la refacción y mejoramiento de las instalaciones, inaugurando las obras en el 2002. La actividad de la empresa fue netamente comercial y educativa, durando 10 años esta concesión para luego volver a la órbita municipal.

Hoy en día la Piscicultura Isla Pavón se dedica a la cría intensiva de la trucha arcoiris, la investigación, educación, concientización, turismo y el desarrollo de la pesca deportiva en la ciudad. Dentro de sus objetivos está la producción de ovas y alevinos de alta calidad genética, así como la comercialización de productos y subproductos de truchas con destino a la gastronomía turística. Dentro del plan de trabajo de la piscicultura esta retomar los trabajos con las especies autóctonas de la zona como el puyen, lamprea y perca. (Hudson R., com. pers.)



Foto 5: Estación de Piscicultura Isla Pavón
Fuente: Rubén Hudson

Con el fin de difundir la actividad, ofrecer una diversificación del agro o en apoyo al turismo, tanto provincias como municipios han realizado esfuerzos para construir y mantener estaciones de acuicultura que realicen diferentes prácticas, sean estas educativas, de desarrollo comercial, siembras o repoblamiento, pudiéndose mencionar Misiones, Entre Ríos, Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja, Santa Fe, Buenos Aires, Chubut, La Pampa, San Juan y Tierra del Fuego.

El “despegue” mencionado en los inicios de la década del ´90, coincidió a nivel nacional, con la creación de la Dirección de Acuicultura, a fines de 1992, dentro



del área de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (Luchini, L. 2004), convertida en la Dirección Nacional de Acuicultura desde el año 2020.

Fue también en ese período en el que se diversificaron las producciones y especies, iniciándose los cultivos de peces y crustáceos de agua dulce en la región templada y subtropical del país.

Período 1997-2013

Para el año 1997, la producción acuícola en el país era pequeña pero ya se encontraba establecida; existía una producción de trucha que alcanzaba las 1.242 toneladas (Figura 1) y se habían iniciado otros cultivos, como el de la tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*).

El cultivo de tilapia se inicia en la provincia de Formosa en 1996, donde era comercializada en el mercado local como filetes sin espinas; pero esta producción fue perdiendo interés al ser reemplazada por el pacú.

Actualmente, su cultivo es escaso en las provincias de Formosa, Chaco y Misiones, dado que la legislación lo limita en algunas provincias del Norte del País. Por fuera de su rango térmico las producciones se realizan en sistemas cerrados, principalmente en provincia de Buenos Aires.

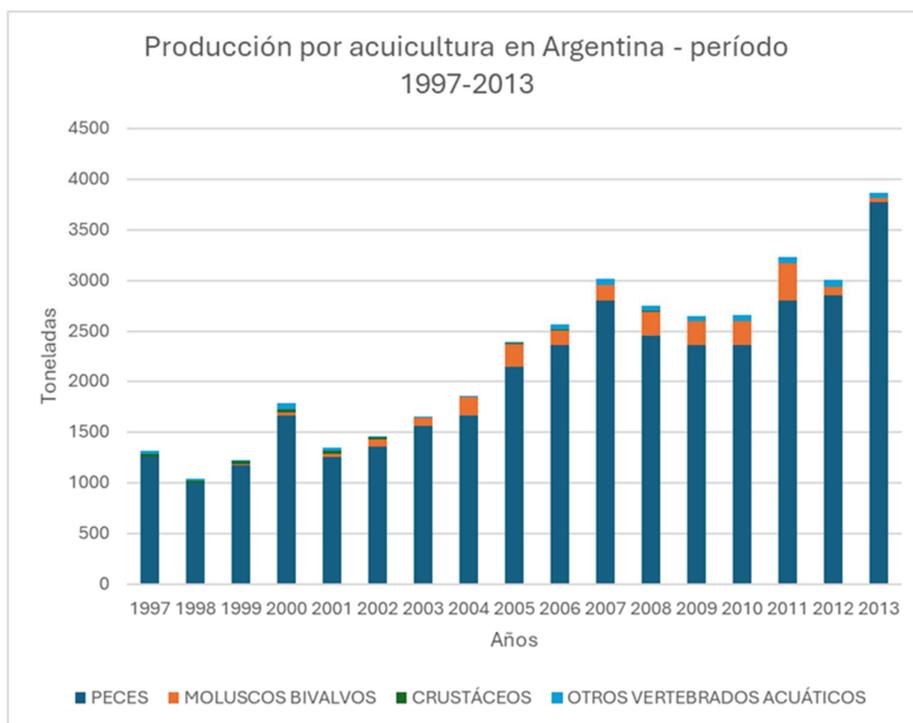


Figura 1: Producción acuícola en Argentina en el período 1997 al 2013.
Fuente Dirección Nacional de Acuicultura.



En este período surgen algunos emprendimientos de producción de crustáceos de agua dulce como el camarón malayo (*Macrobrachium rosenbergii*) y la langosta australiana o de pinzas rojas (*Cherax quadricarinatus*), así como años más tarde algunos intentos con camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*).

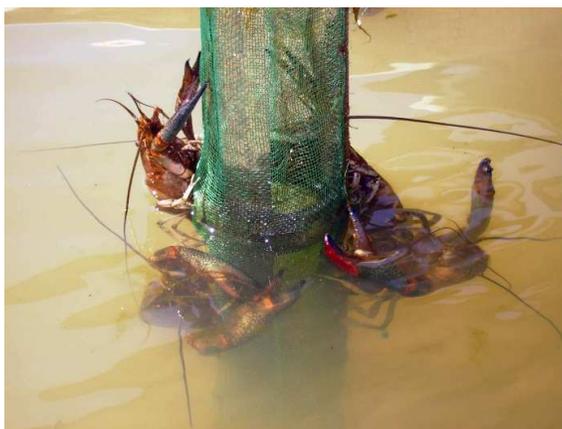


Foto 6 y 7: Langosta australiana o de pinzas rojas (*Cherax quadricarinatus*), ensayo de cultivo en el CENADAC en tanques de fibra de vidrio.

Fuente: Guillermina Dapello -DNA

La producción de camarón malayo comienza en 1986 con ensayos exitosos, por parte de una empresa que se asentó en el norte de la provincia de Corrientes, dando paso así a la primera incursión en acuicultura en el país para organismos acuáticos de aguas cálidas y considerado como un hito para la diversificación de la estructura de cultivo en Argentina, totalmente basada hasta entonces en la producción de trucha arcoíris. (Luchini, 2004)

La empresa verticalizó el cultivo, abarcando la producción de huevos, larvas y post-lavas, hasta las estructuras de pre-engorde y engorde final, estas últimas en estanques excavados, para luego sumar la planta de procesado (precocido y congelado), junto a la elaboración de alimentos no-flotantes. La hatchery o laboratorio fue inicialmente diseñada para una producción de más de 3 millones de post-larvas por ciclo, en sistema cerrado con filtros biológicos y agua de adecuada salinidad. Posteriormente, el emprendimiento contó con una nursery bajo techo. Los reproductores, originarios de Brasil, eran mantenidos en estanques cubiertos, con la finalidad de que soportaran las bajas temperaturas del invierno del norte de Corrientes. Hasta su fase final, la empresa abarcó unas 30 hectáreas de producción (preengorde y engorde final), bajo sistema semi-intensivo. Se llegaron a producir cerca de 25 TM antes del cierre. Se suspendió la producción por decisión personal de su propietario, debido a problemas totalmente ajenos a la respuesta de la especie en cultivo. (Luchini, 2004)

La langosta australiana, originaria de la región tropical de Australia, fue considerada en la década del '90 como una nueva especie propicia para la acuicultura, a pesar de que en Argentina los acuaristas la cultivan desde hacía



Ministerio
de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

años para ornamento debido a los atractivos de los machos. Su producción máxima se registró durante los años 2000-2002, siendo de 32 TM anuales; luego disminuyó abruptamente, no existiendo registros a partir de 2010.

En el año 2006 se llevó a cabo la primera experiencia de cría en agua dulce de Camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*), en la localidad de Las Lomitas (Formosa). Este sitio fue seleccionado debido a las altas temperaturas y a la luminosidad presentes en la zona. Las postlarvas de la especie fueron introducidas desde Brasil y Ecuador, y para su cultivo se utilizó el sistema “inland” (tierra adentro), similar al aplicado en Tailandia. Sin embargo, la experiencia no resultó satisfactoria y fue posteriormente abandonada.

La producción de crustáceos de agua dulce fue discontinuada y ya para el año 2010 solo existen producciones de langosta con fines de investigación.

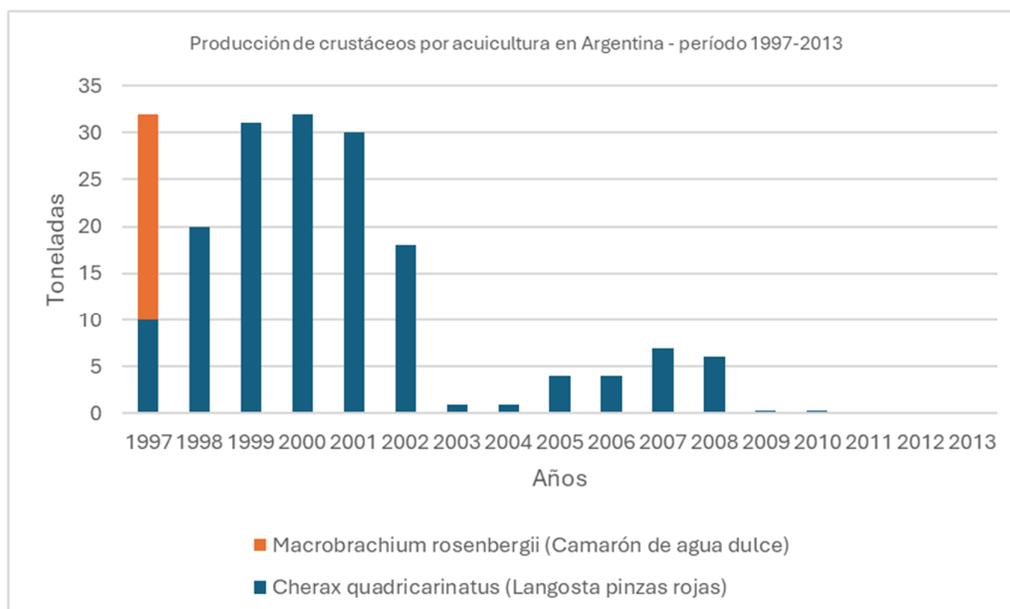


Figura 2: Producción de crustáceos por acuicultura en Argentina durante el período 1997-2013. Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura

También en estos años existe producción de rana toro (*Rana catesbeiana*) (Figura 5). Sus cultivos se iniciaron en el país alrededor de la década de 1980, con la instalación de pequeños ranarios que pretendieron utilizar directamente tecnologías brasileras de clima tropical, en climas templados de Argentina. La falta de capacitación y el asesoramiento incorrecto, las inversiones mal calculadas, proyectos mal confeccionados, así como las mortalidades causadas por enfermedades llevaron al cierre de la mayor parte de los casi 84 emprendimientos existentes en 1994. La producción era realizada en estructuras de cultivo cerrado en bandejas, cajas o boxes apilables; alcanzando en el año 2013 las 13 toneladas. (Luchini, 2004)



A mediados de la década de 1990 se comenzó a investigar sobre la producción de pacú (*Piaractus mesopotamicus*), adaptando las tecnologías ya existentes en Brasil las que posteriormente fueron perfeccionadas mediante los desarrollos realizados en el CENADAC y por productores del sector privado. (Luchini et al, 2008)

En años posteriores comienzan los cultivos de otros peces, entre ellos variedades de carpas, principalmente en la provincia de Misiones.

Como ya se mencionó la carpa herbívora *Ctenopharyngodon idella*, la carpa cabezona *Hypophthalmichthys nobilis*, y la carpa plateada *Hypophthalmichthys molitrix*, son introducidas a partir de la década de 1970. A todas ellas se las detectan en las provincias del NEA, habiendo sido introducidas por los mismos productores desde Brasil y cultivadas intensamente. Actualmente las carpas se encuentran en producciones de cultivos, principalmente en la provincia de Misiones donde los pequeños productores realizan policultivo de varias carpas; y en ambientes naturales de las provincias que conforman la región pampeana, centro del país y el litoral. (Luchini et al, 2008; Wicki, 2016)



Foto 8: Estanques de cultivo de pacú de la Empresa Rosamonte en la provincia de Misiones
Fuente: Empresa Rosamonte

A fines de 1979 se inició en Salto Grande (Entre Ríos) un proyecto de acuicultura de aguas cálidas para explotación comercial de especies nativas. Para dar inicio al programa se incursionó en el tema con “bagre negro o catfish sudamericano” (Luchini L. M., 1988) Actualmente la especie es conocida como randiá (*Rhamdia quelen*) y las experiencias de cultivo fueron retomadas por el CENADAC en el año 2004.



Además del randiá en la zona del NEA se producen cultivos de especies nativas como sábalo (*Prochilodus lineatus*), dorado (*Salminus brasiliensis*), surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum* y *P. coruscans*), boga (*Megaleporinus obtusidens*), y pirapita (*Brycon orbygnianus*) (Figura 3). Una empresa misiones se considera pionera en la reproducción de especies nativas carnívoras como el surubí y el dorado; la cual a partir del 2011 empezó la transferencia de tecnología tanto al sector público como privado.



Foto 9: Ejemplar de surubí de la empresa Cultivo Dorado, provincia de Misiones.
Fuente: Gustavo Wicki - DNA

Existió en Argentina una única empresa, ubicada en la localidad de Anillaco (La Rioja), dedicada a la producción de esturión. En el año 2010 inició la remodelación y ampliación de sus instalaciones existentes, para la producción de esturión siberiano (*Acipenser baeri*), pretendiendo obtener caviar en el año 2014, pero debido a problemas internos de la empresa la producción fue discontinuada en 2017.



Foto 10: Experiencia de cultivo con esturión siberiano
Fuente: Guillermina Dapello - DNA



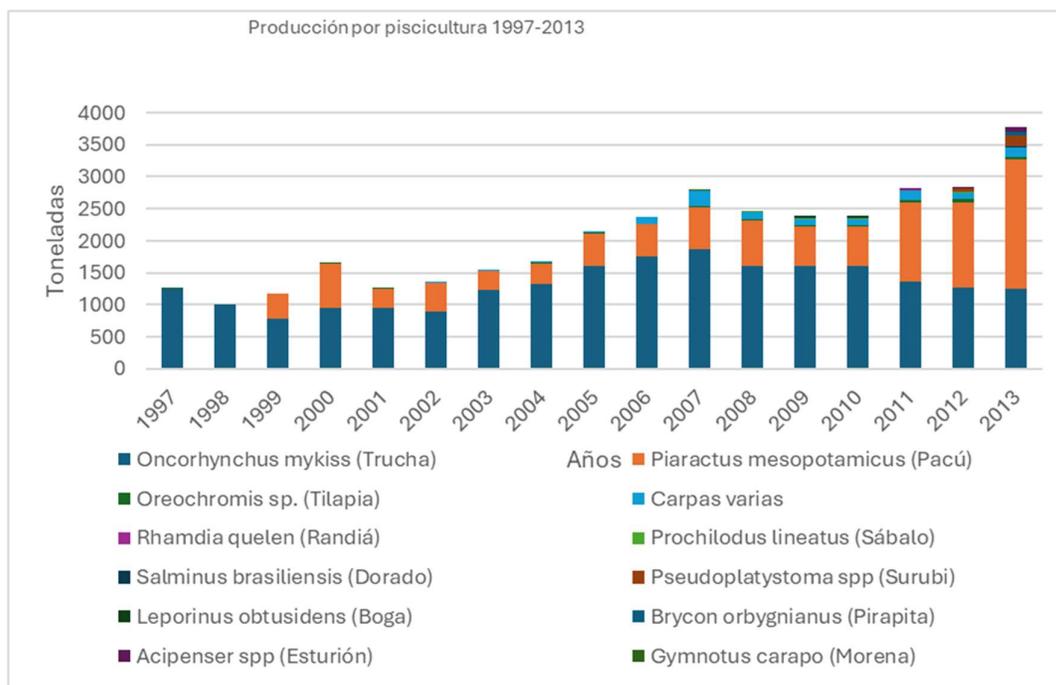


Figura 3: Producción de peces por acuicultura en Argentina durante el período 1997-2013.
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura.

A principios del siglo se registran las primeras producciones artesanales de moluscos bivalvos, la ostra cóncava (*Crassostrea gigas*) y el mejillón (*Mytilus sp*) en las provincias de Buenos Aires, Chubut y Tierra del Fuego (Figura 4). La ostra cóncava es una especie exótica ampliamente distribuida alrededor del mundo con fines de cultivo. En Argentina, fue introducida sin ningún tipo de control en Bahía Anegada (sur de la provincia de Buenos Aires) a principios de la década de 1980, disparando las primeras experiencias exitosas de cultivo en el Instituto Storni. En 1998 se iniciaron los cultivos, en sistema sobreelevado de mesas intermareales, en zonas protegidas (Bahía Anegada). Su mayor volumen de producción se alcanzó durante el año 2005, unas 180 toneladas, luego fue disminuyendo, siendo la producción durante el año 2013 de 26.75 toneladas. Esta disminución con respecto a los años anteriores se atribuye a la recolección y venta ilegal de ostras de banco natural. (Pascual M. et al, 2.000; Luchini L. et al, 2008)

El cultivo de mejillón es realizado en el litoral marino patagónico utilizando el sistema de “suspensión en long-line”, resultando el más adecuado debido al tipo de litoral existente. Este sistema de producción se implementó en las costas de las provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Los cultivos se inician con la captación de semillas para su posterior trasplante con destino al engorde; las primeras experiencias de captación se realizaron en la provincia de Chubut durante las temporadas 1993-1994 y 1994-1995. (Pascual M. et al 1996; Luchini, 2004) En Tierra del Fuego las experiencias se realizaron durante el período octubre 1995 – agosto 1998 en Bahía Harberton e Islas Bridge, las que



consistieron en la evaluación del comportamiento del mejillón en estado de cultivo y la respuesta al medio. (Luizon C. com pers.)

Las especies cultivadas eran el *M. platensis* que se caracteriza por poseer valvas delgadas y claras, por lo que se lo suele denominar “Mejillón rubio”, y el mejillón *M. chilensis*, que posee valvas gruesas y oscuras, y se lo suele denominar, mejillón azul. El primero alcanza su talla comercial entre los 10 a 14 meses de cultivo a partir de la siembra de semilla en sistema suspendido de líneas sub-superficiales. La segunda especie alcanza la talla comercial luego de 18 meses de cultivo, en sistema suspendido de líneas superficiales, aunque también han sido probado el sistema de batea tipo gallego. El mayor volumen de producción alcanzado fue en el año 2011 con 248 toneladas, luego de lo cual sus volúmenes fueron decreciendo y el año pasado solo se reportó las 4,71 toneladas que se producen en Tierra del Fuego. (Estadística DNA)



Foto 11: Cultivo de ostras en litoral marítimo argentino
Fuente: Marcela Álvarez

En el año 2013 la Red de Fortalecimiento para la Maricultura Costera Patagónica publicó un trabajo de investigación donde reconoció la existencia de 19 sitios en los que se estaban desarrollando o se habían desarrollado cultivos marinos. En las cuatro provincias patagónicas se cultivaban mejillones y ostras, solamente variaba la cantidad de sitios que tenían habilitados; las provincias de Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego producían además algún salmónido. El informe registra los permisos otorgados por las provincias para el desarrollo de proyectos de cultivos marinos, detallando los sitios en que se localizan, la especie que produce y equipamiento que posee; pero lo relevante es ver en las observaciones las causas por las que la mayoría de los proyectos cesaron sus actividades con el fin de poner nuevamente en marcha la maricultura argentina teniendo en cuenta



que el país dispone de la tecnología desarrollada para el cultivo y sitios aptos para este fin. (RMCP, 2013)



Foto12: Cultivo de mejillones en Tierra del Fuego.
Fuente: Carlos Luizon



Ministerio
de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca

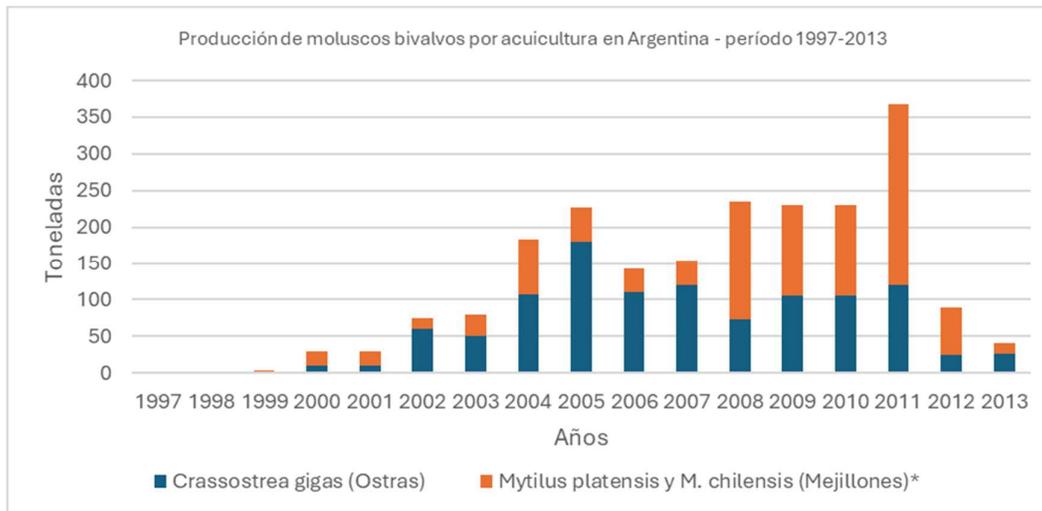


Figura 4: Producción de moluscos bivalvos por acuicultura en Argentina durante el período 1997-2013. Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura.

En el año 1990 el CONICET lanza en la provincia de Santa Fé el Proyecto Yacaré. En el marco de este programa de conservación se llevaron adelante distintas líneas de investigación con el objetivo de aumentar las poblaciones silvestres y promover el equilibrio entre el aprovechamiento de la especie y su conservación. Dos especies del género *Caiman* son las que están presentes en Argentina, *Caiman latirostris* (conocido como yacaré overo o ñato) y *C. yacare* (yacaré negro). La producción de yacaré es realizada mediante la técnica de “rancheo”; basada en la recolección de huevos en nidos silvestres, su incubación y post-eclosión en ambiente controlado, y la crianza de los pichones en piletones. Un porcentaje de la producción es liberada en el ambiente donde se recolectaron los huevos, mediante la cual se asegura el mantenimiento de la tasa natural de crecimiento poblacional, mientras que el resto se destina a la producción comercial. (Larriera et al, 2006; CONICET, 2018) En el 2012, existían 3 granjas o estaciones de rancheo de yacarés distribuidas en las provincias de Santa Fe, Formosa y Corrientes, registrando una producción de 49,64 toneladas y 24.500 cueros. (Figura 5)



Foto 13: Yacaré negro de cultivo en granja. Fuente: Laura Luchini



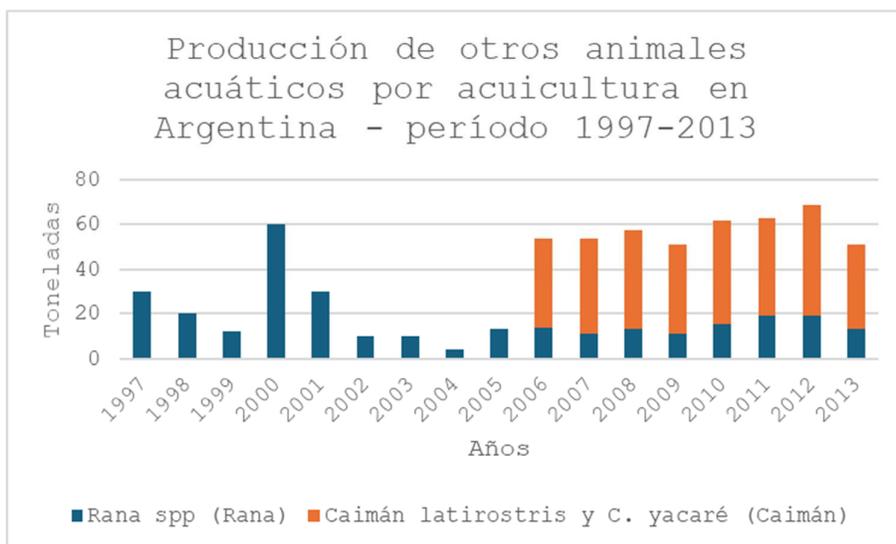


Figura 5: Producción de rana y yacaré por acuicultura durante el período 1997-2013.
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura.

En la provincia de Santa Fe el empuje a la acuicultura nace de una iniciativa gubernamental a comienzos del año 2012, mediante el Plan Integral para el desarrollo de la acuicultura. El primer objetivo del mismo fue el de dar un impulso a la actividad acuícola, mediante la promoción y el apoyo a la diversificación productiva de pequeñas familias pesqueras, arroceras y tambeas santafecinas. (CIECTI, 2019)

El Plan consta de cuatro etapas, la primera consistió en experiencias de engorde en jaulas flotantes sobre el río y en estanques; la segunda fue la construcción del centro piloto de acuicultura en la localidad de San Javier en el año 2014, la tercera fase es el trabajo con la carne de pescado, su agregado de valor y comercialización, y la cuarta busca incentivar el consumo brindando información. (santafe.gov.ar) Al proyecto de San Javier se sumaron luego las localidades de Helvecia, Alejandra y Cayastá, donde se fundó la Cooperativa de acuicultura y piscicultura para el engorde y comercialización del Pacú y Brycon. Continuando en la línea de promoción de la actividad, en noviembre de 2021, la provincia inauguró en Monte Vera una Unidad Demostrativa Agroecológica y Piscícola. (CIECTI, 2019)

Las condiciones ecológicas del sur argentino, con excelente caudal de agua de alta calidad, en su mayoría de origen glacial, resultan beneficiosas para el desarrollo productivo de la trucha arco iris. La mayor producción se localiza en el embalse de Alicurá (Nordpatagonia) con la utilización de tecnologías de cultivo intensivo en jaulas suspendidas, aunque su cultivo se extiende desde Jujuy al norte, hasta Tierra del Fuego al sur, donde existen también pequeños establecimientos en tierra, de tipo familiar, con bajas producciones, ubicados en zonas turísticas utilizando en general raceways (tanques de cemento, rectangulares alargados) o tanques circulares, con una alta tasa de renovación de agua de excelente calidad.



El producto mayormente requerido era el filete de 240 a 280 g, sin espinas y congelado, comercializado en restaurantes, supermercados, empresas de catering o aquellas dedicadas a delicatessen, en este último caso para trucha ahumada enlatada o al vacío y patés. (Luchini, 2004, Luchini et al, 2005)

En el 2012 disminuyó su producción por los problemas sufridos a raíz de la erupción del volcán Puyehue, debiendo incluso importarse trucha para abastecer al mercado doméstico. En la Tabla 1, puede observarse las importaciones de trucha arcoíris realizadas entre 2011 y 2013.



Foto 14: Jaulas para cultivo de truchas en Alicurá, Patagonia Argentina
Fuente: Santiago Panné Huidobro – DNA

Importaciones de trucha						
Producto	2011		2012		2013	
	Toneladas	Precio Dólares (miles) CIF	Toneladas	Precio Dólares (miles) CIF	Toneladas	Precio Dólares (miles) CIF
Entero fresco	148	998	6	68	31	146
Entero congelado	142	810				
Filet congelado	74	595				
Ahumado			1	15	2	30
Total general	363	2400	7	83	33	176

Tabla 1: Importaciones de trucha arcoíris realizadas entre 2011 y 2013.
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura



El pacú superó ese año a la trucha en volumen de producción (1345,32 Tm/2012) y lo fue por varios años. Los principales cultivos se sitúan en las provincias de Misiones y Chaco, donde dos productores (una empresa yerbatera y otra arroceras) responden al 89 % de la producción total de pacú. La restante es realizada por productores pequeños en esas provincias, en Formosa y en menor proporción otras provincias con aptitud climatológica. (Panné Huidobro, 2020) Se inician en esos años la producción mediante la rotación de arroz con pacú en la provincia de Chaco. Los volúmenes en conjunto de trucha y pacú representaban el 86,9% de la producción total. En la Figura 3 puede observarse la producción de peces por acuicultura durante este período y como estas especies dominan la producción.

Es una especie que se desarrolla de manera óptima en la región del subtrópico o del templado-cálido. El sistema empleado es el semi-intensivo realizado en estanques excavados. El alimento balanceado suministrado es de elaboración propia en los cultivos más grandes, el resto usa alimento no específico para la especie sino para alimentación de peces omnívoros y en el caso de los productores pequeños muchas veces es elaborado de manera artesanal por el mismo acuicultor. A partir del año 2000, el CENADAC avanzó rápidamente en investigación para mejoramiento de la producción de esta especie, desarrollando temas sobre su cultivo y producción en estanques, fórmulas alimentarias adecuadas y de menores costos para las distintas fases; así como de valor agregado. (Luchini, 2004, Panné Huidobro, 2020)

La producción es comercializada en el mercado local y regional, alcanzando también el mercado metropolitano y las capitales de otras provincias. La presentación del producto varía desde el entero, eviscerado y congelado, partido al medio y desespinado, en filetes, trozos, hamburguesas y patés.



Foto 15: Cosecha de pacú en la empresa Rosamonte
Fuente: Empresa Rosamonte



En el año 2003 se inaugura oficialmente el Centro Nacional de Desarrollo Acuícola – CENADAC delegación de la Dirección Nacional de Acuicultura, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Localizado en la provincia de Corrientes, el Centro se dedica al desarrollo de tecnología acuícolas, su adaptación a nuestro país, transferencia de tecnología a los productores acuícolas, capacitación de profesionales, técnicos y productores, asistencia a productores y gobiernos provinciales y municipales en el tema de acuicultura y a la difusión de sus experiencias mediante publicaciones, asistencia a congresos, talleres, jornadas, etc. (magyp.gob.ar)



Foto 16: Centro Nacional de Desarrollo Acuícola – CENADAC
Fuente: Guillermina Dapello

Durante estos años la Estación de Hidrobiología de Chascomús, sembró Pejerrey (*Odontheistes bonariensis*) en cuerpos de agua de la región pampeana, utilizados para la pesca deportiva o comercial. Hasta el año 2004 la Estación obtenía huevos exclusivamente de reproductores silvestres mediante fecundación artificial, pero a partir de esa fecha comenzaron a lograr huevos por desove natural provenientes de los diferentes planteles de reproductores mantenidos en cautiverio. Por esa época se firmó un convenio con Jica (agencia de Cooperación Internacional de Japón) para desarrollar el proyecto "Investigación y Desarrollo de la Acuicultura y propagación del Pejerrey", lo que permitió avanzar en los distintos aspectos de la acuicultura del pejerrey. (Berasain, et al, 2011).

Por su parte el Instituto de Desarrollo Pesquero (INIDEP) ha desarrollado a escala experimental la producción y engorde de alevines de lenguado (*Paralichthys orbignyanus*) y besugo (*Pagrus pagrus*).

Para el año 2013 la producción de acuicultura en Argentina alcanzaba las 3.771 toneladas y se estimaba existían cerca de 1.200 productores, en su mayoría de



pequeña escala en la provincia de Misiones, mediana escala y unos pocos de carácter pymes, produciendo unas 21 especies distintas de organismos acuáticos, destinadas al consumo humano.

A nivel normativo, durante este período las reglamentaciones nacionales fueron la Resolución 987 del año 1997 y la Resolución 1314 del año 2004, ambas de la ex Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.

Período 2014-2023

La producción acuícola destinada al consumo humano en Argentina durante los últimos años ha mostrado un crecimiento lento, aunque sostenido, desde las 1.000 toneladas en 1996, hasta una producción récord alcanzada en el año 2022 de 6022 toneladas. (Figura 6).

La disminución observada entre 2014 y 2020 puede atribuirse a diferentes factores, desde económicos y de mercado, variables climáticas, problemas de disponibilidad de semilla, la calidad y el alto costo de los alimentos balanceados, cuyos ingredientes cotizan en bolsa, como a la falta de financiación para enfrentar los costos operativos de los cultivos, sumado a productores que han dejado la actividad. (Panné Huidobro, 2020)



Figura 6: Producción de acuicultura en Argentina durante los años 2014 al 2023.
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura.

Hay que tener en cuenta el bajo nivel de consumo de carne de pescado, que contrasta con los valores mundiales, según el informe SOFIA del año 2016, el promedio de consumo de pescado en Argentina entre 2013 y 2015 fue estimado en tan solo 4,8 kg per cápita. Esto puede explicarse en parte a que el hábito alimentario de la población argentina se ha inclinado tradicionalmente hacia las



carnes rojas. La producción de peces por acuicultura en el período 2014-2023 puede observarse en la Figura 7.

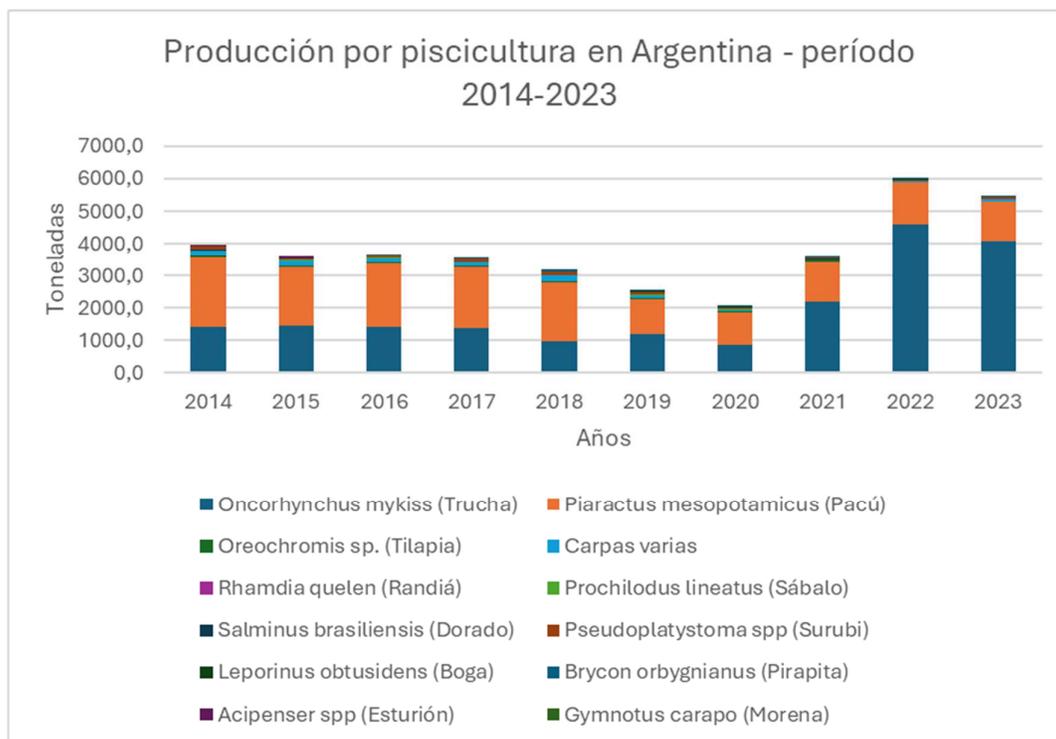


Figura 7: Producción de peces por acuicultura en el período 2014 al 2023.
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura.

Toda la producción, con excepción de un pequeño porcentaje de trucha arcoíris (Tabla 2) y los cueros de yacaré, era comercializada en el mercado interno.

Exportaciones de Trucha (producción por acuicultura)		
Año	Toneladas	U\$S x 100
2014	19	125
2015	55	345
2016	68	570
2017	64	691
2018	58	639
2019	61	662
2020	55	560
2021	154	964

Tabla 2: Exportaciones de trucha arcoíris entre 2014 y 2021
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura



La producción de rana toro en 2015 fue cercana a las 25 toneladas (Figura 8), originadas casi exclusivamente en la provincia de Córdoba. Esta rana fue incluida en el Proyecto sobre Exóticas Invasoras de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Social, al haberse encontrado varias poblaciones estables en condiciones de silvestría, con registros reportados para las provincias de Misiones, Córdoba, Buenos Aires, San Juan, Mendoza y Salta; provenientes de escapes y sueltas producidas en las décadas del '80 y '90. Concluyendo con la Resolución 283/2000 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que la declara como dañina y perjudicial para la conservación de la biodiversidad nativa de la República Argentina, prohibiendo el tránsito interjurisdiccional, la importación, exportación y comercio en jurisdicción federal de animales vivos en cualquier estadio de desarrollo (huevos, larvas, postmetamórficos, juveniles y adultos) de la especie. (FAO)

Con respecto al yacaré, a raíz la Resolución 327/2019 de la entonces Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, los establecimientos que se dediquen a su cría, deben estar inscriptos en el REGISTRO NACIONAL DE OPERADORES DE FAUNA SILVESTRE creado por la Resolución SAyDS N° 231/2019, de la mencionada cartera.

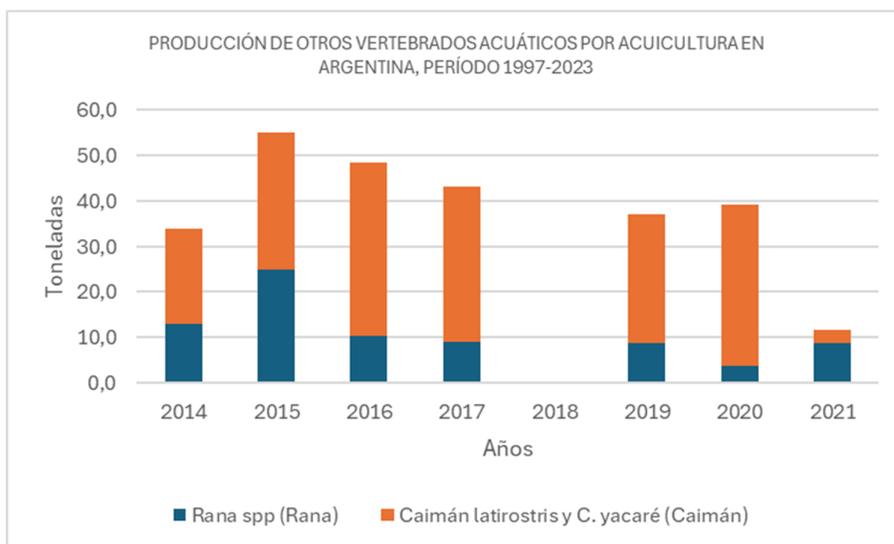


Figura 8: Producción de rana y yacaré por acuicultura durante 2014 al 2021.
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura.

Llegando a los años recientes, como ya se mencionó en el año 2022 la producción llegó a un valor record de 6.022 toneladas, debido al incremento de la producción de trucha arcoíris a raíz de la implantación de varios proyectos de mayor escala productiva, se espera que continúe este crecimiento en los próximos años. Las exportaciones de trucha alcanzaron las 789 durante 2023, teniendo como



principales destinos a Estados Unidos, Brasil, Canadá, Chile, y abriendo mercados en Japón e Israel. Es de esperarse que la trucha y el pacú continúen siendo las principales especies producidas por acuicultura en Argentina, y se está retomando el interés en la producción de moluscos bivalvos, siendo la ostra cóncava la 3° en participación en el volumen de producción durante el año 2023, y se espera que empiecen a cosechar los primeros mejillones de los proyectos de Tierra del Fuego para este 2024.



Foto 17: Cultivo de mejillones en balsas, Tierra del Fuego
Fuente: Carlos Luizon

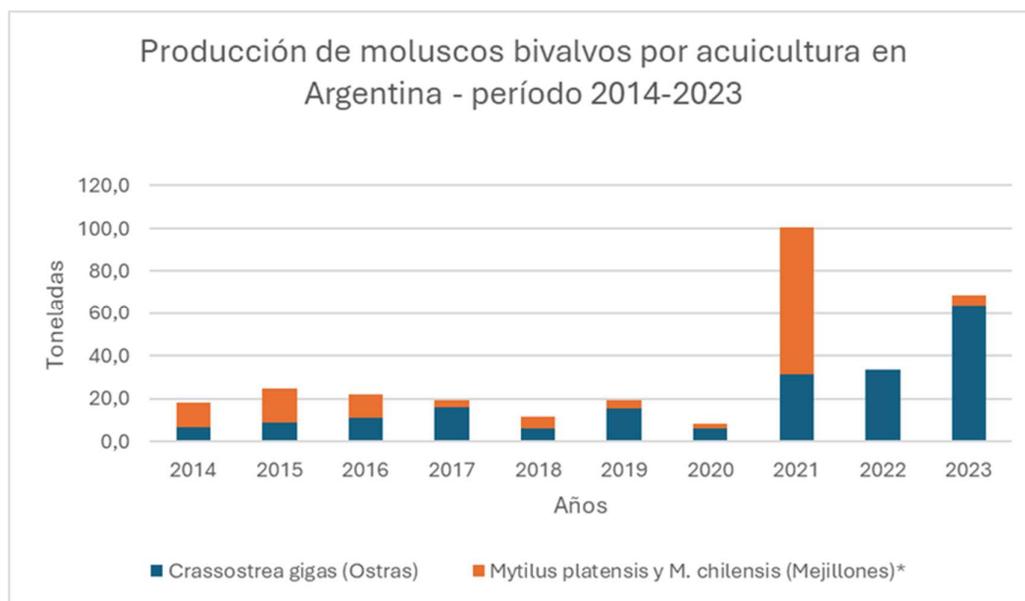


Figura 9: Producción de ostras y mejillones por acuicultura durante el período 2014 – 2023
Fuente: Dirección Nacional de Acuicultura

En el año 2023, la acuicultura continúa en desarrollo, y según los datos obtenidos por la Dirección Nacional de Acuicultura, que fueran obtenidos en función de



aquellos proporcionados por productores, autoridades de aplicación provinciales y datos brindados por el SENASA referidos al ingreso de materia prima a las plantas de proceso, la producción acuícola alcanzó las 5.515,77 toneladas.



Foto 18: Cultivo de ostras en sistema de mesas submareales
Fuente: Laura Luchini

La Trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y el Pacú (*Piaractus mesopotamicus*), continúan siendo las principales especies, compartiendo entre ambas más del 95,97 % de la producción acuícola nacional. La Trucha arcoíris alcanzó las 4.079,3 toneladas, contando por sí sola más del 73,96% de la acuicultura nacional. Durante el 2023 se exportaron 789,3 toneladas de trucha, por un valor de 4.608,4 miles de dólares FOB (Tabla3). Los filetes congelados y las truchas enteras frescas fueron los dos productos de mayor exportación, mientras que Chile y Estados Unidos son los principales destinos. También se realizaron envíos a Canadá, Brasil, Japón y Bolivia.

En el año 2023 una de las empresas productoras de trucha localizada en el embalse de Alicurá importó de Estados Unidos más de 4 millones de ovas de truchas arcoíris, lo que habla del crecimiento del sector y que se verá reflejado en las estadísticas de los años venideros.

En cuanto al pacú la producción se comercializa en su mayoría en el centro y norte del país, y este año la empresa arrocerá realizó su primera exportación de 7 toneladas a los Estados Unidos, abriendo un nuevo mercado a la producción.

En cuanto al desarrollo de otras especies marinas, el INIDEP continúa el



desarrollo para cultivo de besugo (*Pagrus pagrus*), lenguado (*Paralichthys orbignyanus*), chernia (*Polyprion americanus*) y de pez limón (*Seriola lalandei*), entre otras especies, esperando avanzar hacia la etapa de cultivo piloto-comercial junto al sector privado.

EXPORTACIONES DE TRUCHA 2023		
PRODUCTO	TONELADAS	M.U\$S FOB
Entera congelada	0.1	0.3
Bolivia	0.1	0.2
Estados Unidos	0.0	0.0
Japón	0.0	0.1
Enteras frescas	369.0	1476.2
Chile	367.7	1470.7
Estados Unidos	1.3	5.5
Brasil	0.5	3.6
Filetes congelados	31.8	385.0
Estados Unidos	31.8	385.0
Filetes frescos	387.9	2743.3
Bolivia	0.2	0.6
Canadá	16.4	110.8
Chile	69.3	520.0
Estados Unidos	302.0	2111.9
Total general	789.3	4608.40

Tabla 3: Exportaciones de trucha arcoíris provenientes de cultivo en el año 2023.
Fuente: Dirección de Economía Pesquera

A nivel normativo durante este período reglamentaban la actividad además de la Resolución 1314, la Resolución 197 del año 2016 del entonces Ministerio de Agroindustria. En noviembre del 2015 se sancionó y promulgó la Ley N° 27.231 sobre Desarrollo Sustentable del Sector Acuícola. La misma tiene por objetivo fomentar, regular y administrar el desarrollo de la actividad dentro del territorio de la República Argentina, en concordancia con las atribuciones del gobierno nacional y los provinciales, municipales y/o de la ciudad de Buenos Aires. En el año 2017 se aprueba el decreto 692 del Poder Ejecutivo Nacional que la reglamenta.

En septiembre de 2023 la Resolución 1468 del Ministerio de Economía, deroga las Resoluciones 1314 y 197. La misma establece a la Dirección Nacional de Acuicultura como Autoridad de Control de la presente medida, recrea el Registro Nacional de Establecimientos de Acuicultura (RENACUA), aprueba el reglamento para la solicitud de inscripción en el mencionado registro, determina las pautas y los criterios que lo regularán y las autorizaciones concernientes a organismos acuícolas para todo el territorio nacional, implementa el Registro de



Genética Acuícola, para las operaciones de importación, producción nacional y exportación, y un Registro de Intercambio Genético, aprueba el Procedimiento para la Solicitud de Autorización de Importación y/o Exportación de Organismos Acuícolas Vivos y establece un listado de especies de organismos acuícolas ornamentales autorizadas a ingresar al país.

En el siguiente link, puede consultarse de forma completa la normativa vigente <https://magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/normativa/>

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración de Marcela Álvarez, Rubén Hudson, Laura Luchini, Gustavo Wicki, Carlos Luizon y las Empresas Rosamonte y Romance por su aporte con el material fotográfico; así como también con datos e información para el desarrollo del presente trabajo.



BIBLIOGRAFÍA

Ambiente Neuquén, 2024. (<https://ambiente.neuquen.gov.ar/>).

Baiz, M.d L, 1983. Informe sobre el estado de la acuicultura en la República Argentina. En Departamento de Pesca de la FAO. Pedini Fernando-Criado, M., (ed.), Informes 1984 nacionales sobre el desarrollo de la acuicultura en América Latina. FAO Inf.Pesca, (294) Supl.1:138 p.

Baigun C.R.M y Quiros R., 1985. Introducción de peces exóticos en la República Argentina. Informe Técnico N°2. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) Departamento de Aguas Continentales. Mar del Plata (Argentina).

Berasain G. E. y Velasco C. A. M., 2011. La Estación Hidrobiológica de Chascomús 1943-2011. Estación Hidrobiológica de Chascomús, Ministerio de Asuntos Agrarios provincia de Buenos Aires. Ier. Congreso de Historia y Patrimonio del Samborombón.
https://www.gba.gov.ar/desarrollo_agrario/pesca/EHCh

CIECTI, 2019. Lineamientos estratégicos para la política de CTI. Santa Fe. Informe final. Elaborado entre marzo y octubre 2019. Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación. Tomo I al IV.

Crichigno S; Cordero P; Blassetti G y Cussac V. 2016. Dispersion of the invasive common carp (*Cyprinus carpio*) in southern south America: changes and expectations westward and southward. *Journ. of fish Biology*, 1-14.

CONICET, 2018. Proyecto Yacaré: un referente mundial en conservación de la especie. <https://www.conicet.gov.ar/proyecto-yacare-un-referente-mundial-en-conservacion-de-la-especie/>

FAO. <https://www.fao.org/fishery/zh/countrysector/ar/es?lang=es>

Larriera A. y Imhof A. 2006. Proyecto Yacaré. Cosecha de huevos para cría en granjas del género Caimán en la Argentina. En: Bolkovic, M. L. y D. Ramadori (eds.). 2006. "Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Programas de uso sustentable". Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires. 168 págs. + 8 ilust.

Liotta J. 2006. Distribución geográfica de los peces de aguas continentales de la República Argentina. Serie Docs técnicos, N°3, Probiota, UNLP, 701p.

Luchini, L. M. 1988. Producción de "bagre negro" o "catfish sudamericano". INIDEP. Publicado en: REV. ARG. PROD. ANIM. VOL 8 N° 5: 433-439 (1988).



Luchini, L., 2004. “Perspectivas en acuicultura: nivel mundial, regional y local”. Argentina. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Dirección de Acuicultura

Luchini, L. y De Bernardi L. A. 2005. Producción de peces cultivados; de las truchas al pacú. Dirección de Acuicultura - Dirección Nacional de Alimentación - Dirección de Industria Alimentaria - SAGPyA - www.produccion-animal.com.ar

Luchini, L y Panné Huidobro, S., 2008. Perspectivas en acuicultura: nivel mundial, regional y local. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA), Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Dirección de Acuicultura. Publicado en: Sitio Argentino de Producción Animal

Luizon, Carlos. Acuicultura en Tierra del Fuego. Universidad Tecnológica Nacional. Presentación en Power Point.

Macchi P; Cussac V; Alonso A y De Negri M. 1999. Predation relationships between introduced salmonids and the native fish fauna in lakes and reservoirs in northern Patagonia. *Ecology of freshwater fish*, 8: 227-236.

Machhi P, Vigliano P.; Pascual M; Alonso A; De Negri M; Milano D; Asorey M Y Lippolt G. 2008. Historical Policy goals for fish mangement in northern continental Patagonia Argentina: A structuring forcé of actual fish assemblages? *American fisheries society symposium*, 49: 331-348.

Marini T. 1936. Los salmónidos en nuestro parque nacional Nahuel Huapi. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*. 121: 1-24.

Panné Huidobro, S. 2020. Producción de acuicultura y el estado sanitario de los cultivos en Argentina. Publicado en: <https://cpmv.org.ar/actualidad/195-produccion-de-acuicultura-y-el-estado-sanitario-de-los-cultivos-en-argentina.html>

Pascual M. y Castaños C., 2000. Cultivo de ostras cóncavas en Argentina: desde el criadero hasta la cosecha en el mar. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA): 45 pp.

Pascual M.S. y J.M. Orensanz. 1996. Introducción y trasplantes de especies marinas en el litoral patagónico. *Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica (Puerto Madryn, Argentina) N° 9*: 1-16

Pascual, M; P Bentzen; C. Riva; G. Mackey; M. Kinnison y R. Walker. 2001. First documented case of anadromy in a population of introduced rainbow trout in Patagonia, Argentina. *Transactions of the American Fish. Soc*, 130: 53-67.



Ringuelet R; Aramburu R; y Aramburu AA. 1967. Los peces argentinos de agua dulce. Com. Inv. Científicas de Buenos Aires (CIC) La Plata, 602p.

RMCP 2013. Relevamiento de la Actividad de Maricultura en la Patagonia Argentina. Red de Fortalecimiento para la Maricultura Costera Patagónica. Documento técnico # 1/2013, 222 pp. www.mariculturaenred.gob.ar – Centro Nacional Patagónico. CONICET Puerto Madryn, Argentina.

SOFIA 2016. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. FAO

Wicki, G. 2016. Impacto de la introducción de especies acuáticas en Argentina. Contribución Univ. Católica de Temuco, Chile. 11pp.

Páginas web consultadas

<https://acuiculturaenargentina.blogspot.com/2014/04/el-centro-de-salmonicultura-bariloche.html>

<https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/cenadac/>

<https://cultivodorado.com.ar/>

<https://www.cean.gob.ar/resena-historica/>

<https://www.santafe.gov.ar/>





**Ministerio
de Economía**
República Argentina

**Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca**