

EL POTENCIAL DE LA TILAPIA EN EL PERÚ

Paul Martin Baltazar Guerrero
pbaltazar@cientifica.edu.pe



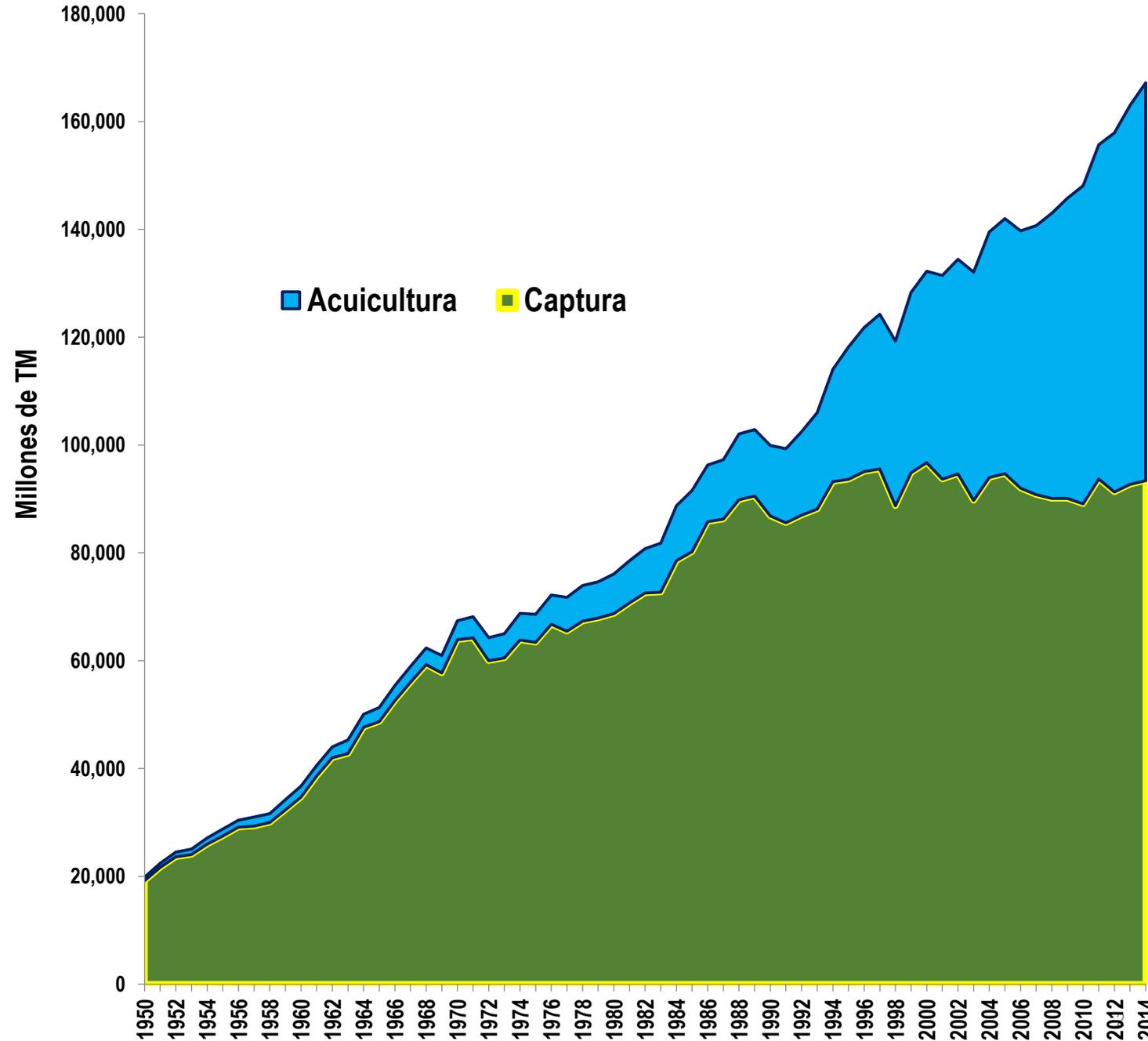
CAPTURA = 93.4 millones T



ACUICULTURA = 73.4 millones T = 160.200 M US\$

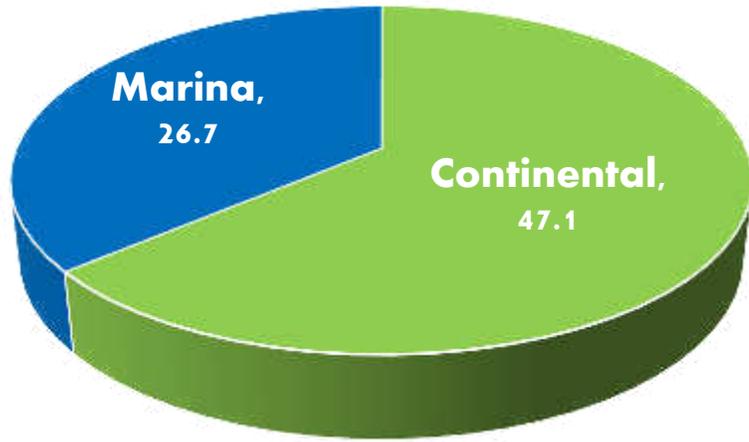


TOTAL = 167.200 Millones T

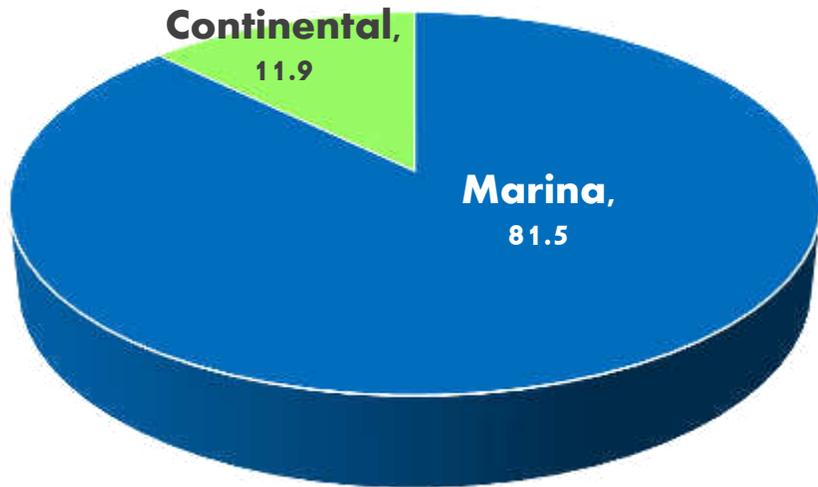


Elaboración propia, en base a información histórica de FAO, 2016

ACUICULTURA 2014 (Millones TM)



CAPTURA 2014. (Millones TM)



Los países asiáticos son los mayores productores en volumen de especies acuícolas siendo China el principal productor; en **Latinoamérica destaca Chile y Brasil** los que se ubican en el noveno y catorceavo lugar a nivel mundial. Los principales peces de cultivo a nivel mundial:



Carpas

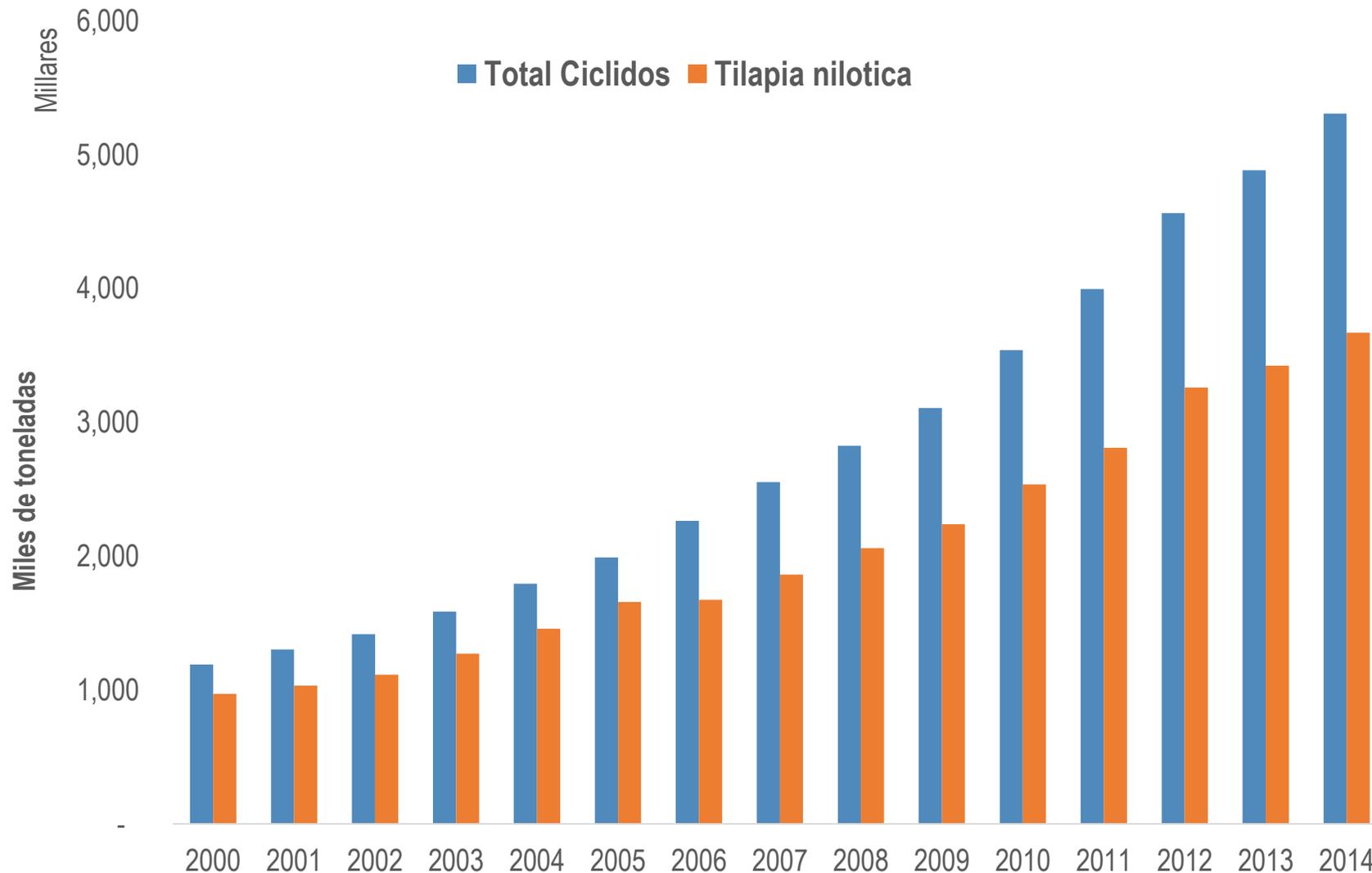


Salmones



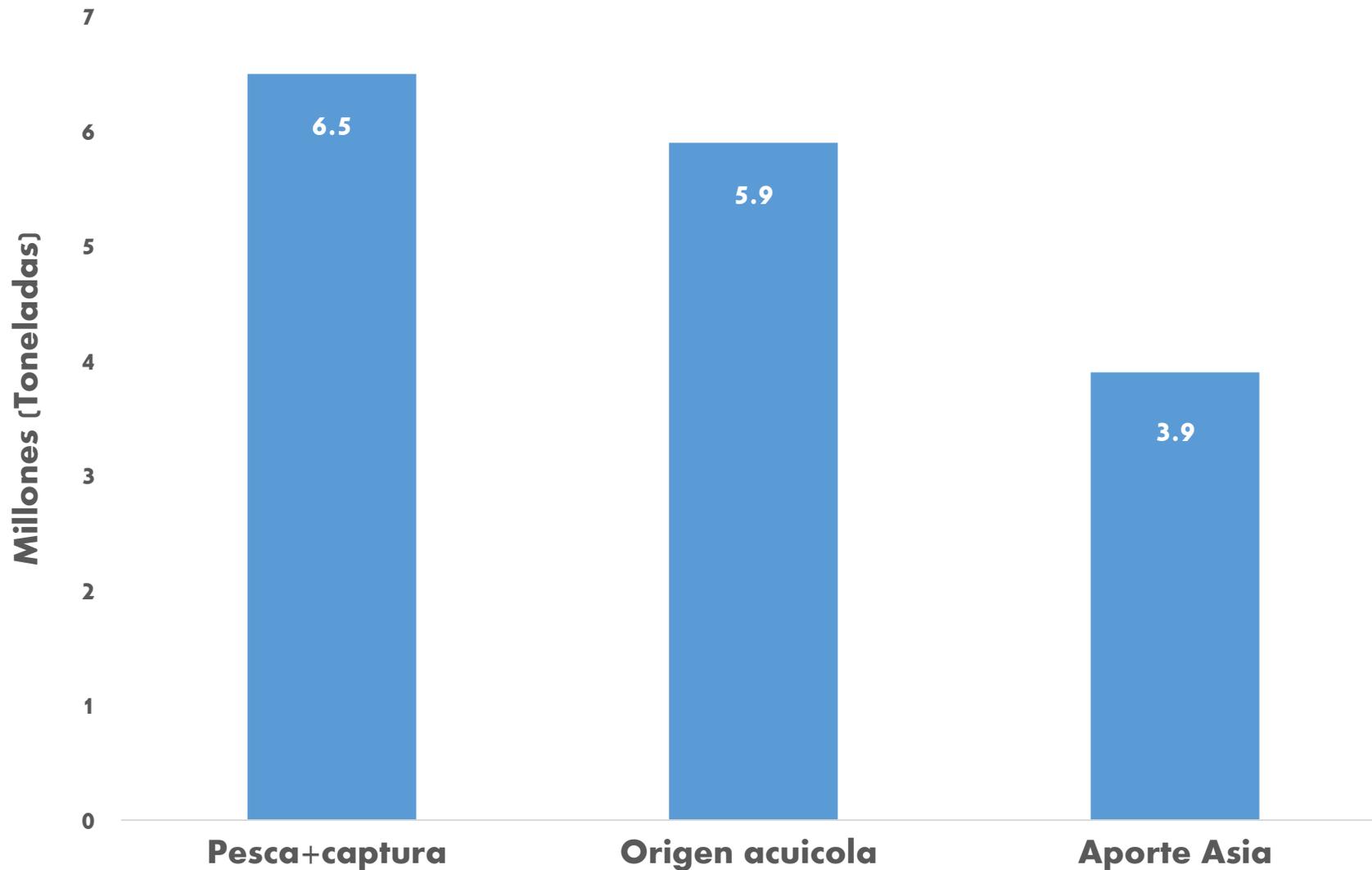
Tilapia

Producción mundial de cíclidos y tilapia (TM)



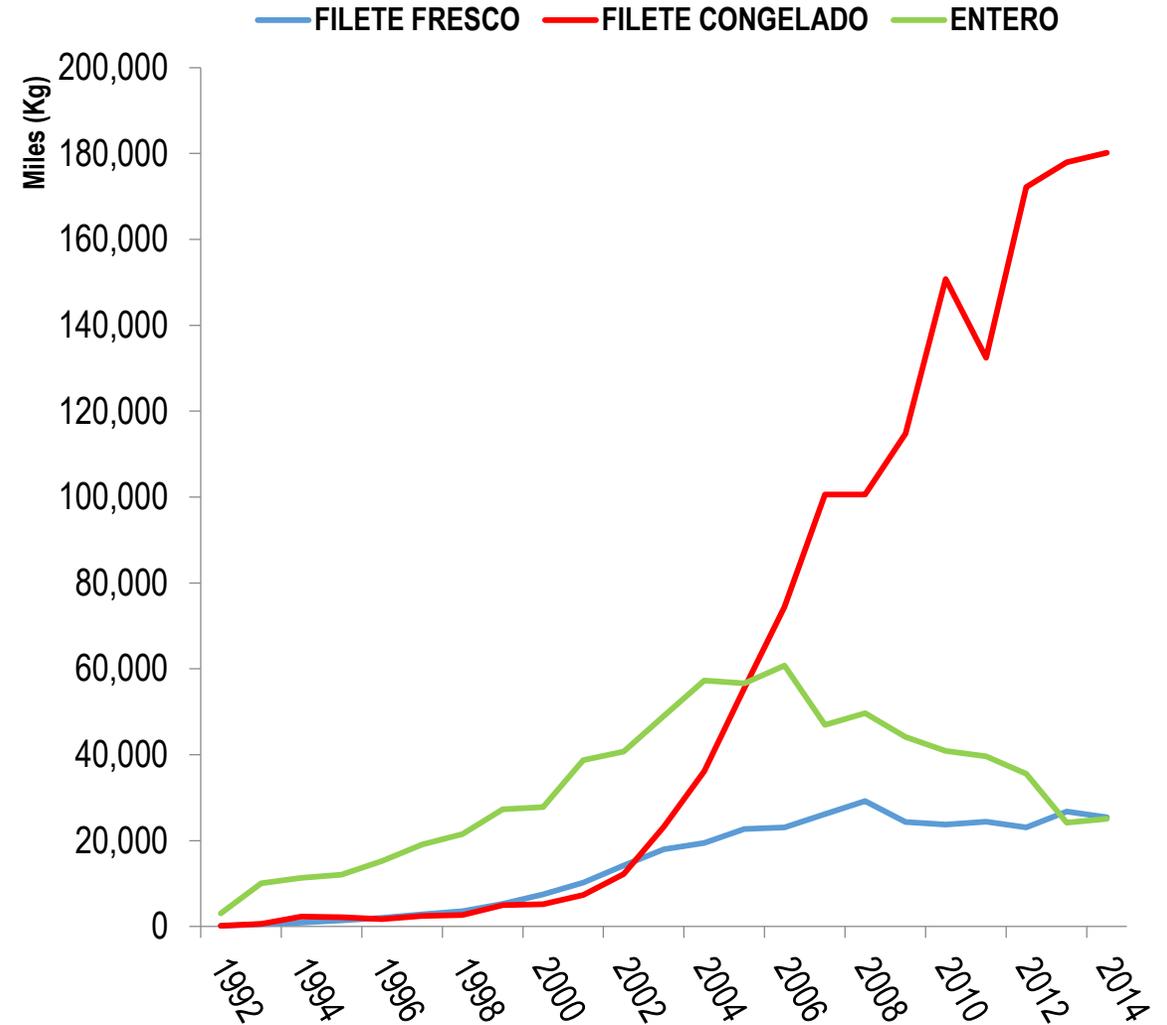
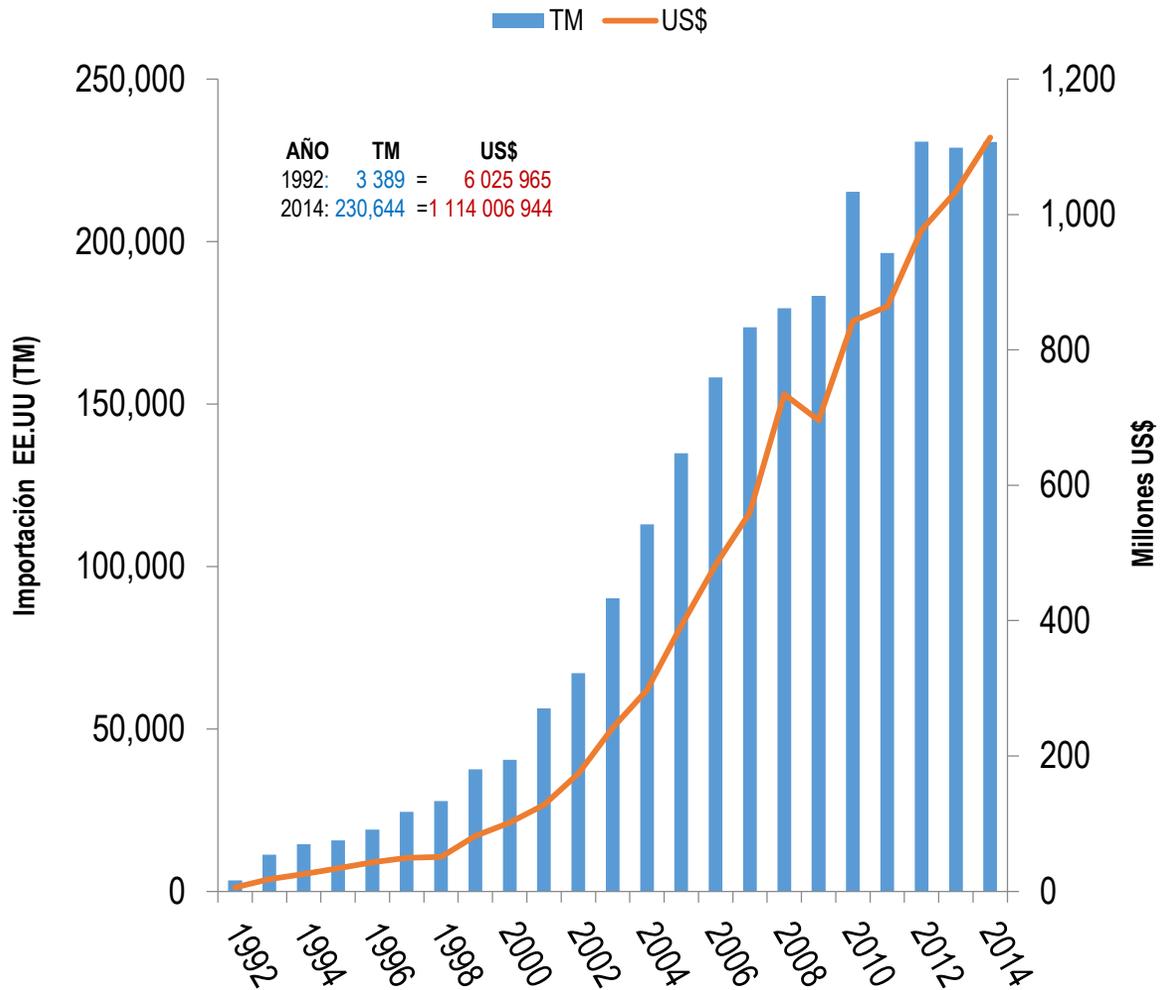
- La tilapia se cultiva en más de 100 países, el 98% de la tilapia producida en estos países fueron introducidas.
- La especie de tilapia más común en el mundo es la *Oreochromis niloticus*, representa aproximadamente el 75% de la producción de cíclidos cultivados

La producción mundial (pesca y acuicultura) de tilapia



Las proyecciones prevén que la producción mundial de tilapia casi se dupliquen, desde 4,3 millones de t a 7,3 millones anuales al 2030 (World Bank, 2013).

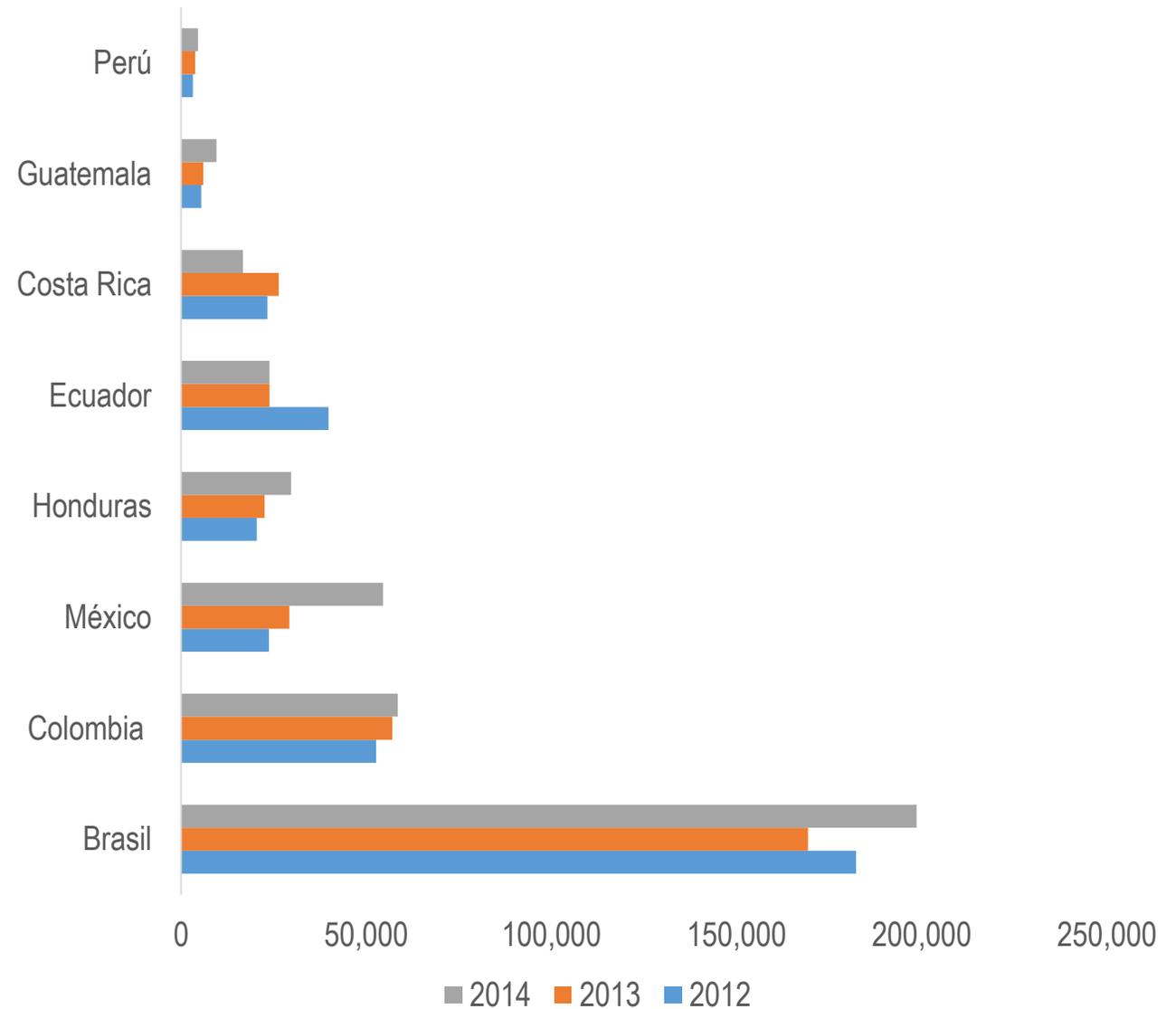
El mayor mercado de consumo de tilapia, después de China se encuentra en EE.UU de Norteamérica. La tilapia es el cuarto recurso hidrobiológico más popular en EE.UU, después de los camarones, el salmón y el atún; asimismo, es el pescado blanco más popular comprado en los supermercados, sólo por detrás de salmón.



Principales países productores de tilapia en ALC (t)

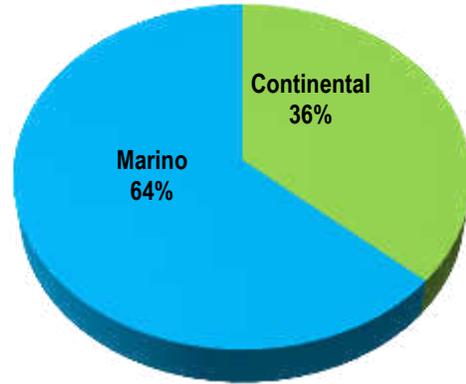
La acuicultura en América Latina y El Caribe alcanzó en el **2014 las 2,8 millones** toneladas, destacando:

Salmonidos	1.1 millón t
Peneidos	650 mil t
Tilapias+ciclidos	406 mil
Mejillones	260 mil
Pectinidos	59 mil
Carpas	47 mil
Otras sps.	400 mil

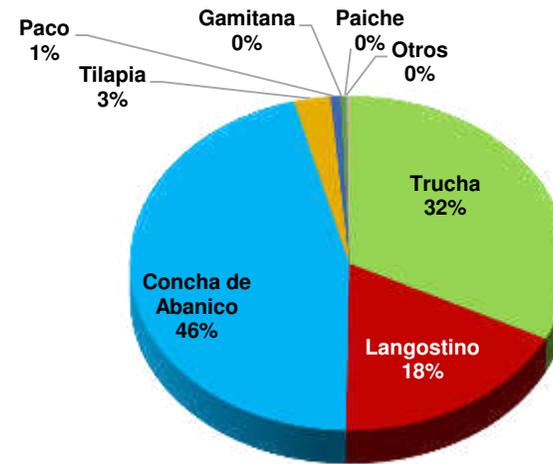


PERÚ: Producción acuícola por ámbito y años

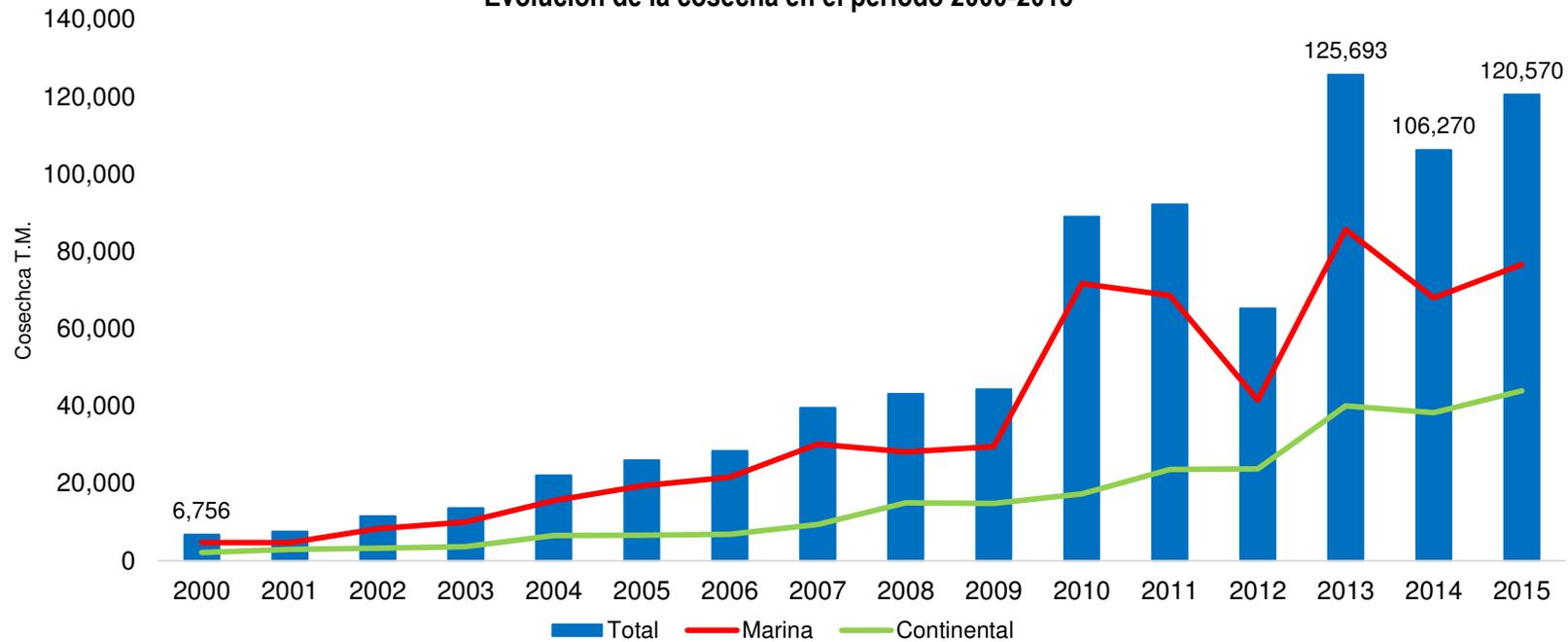
Cosecha según ámbito de producción 2015

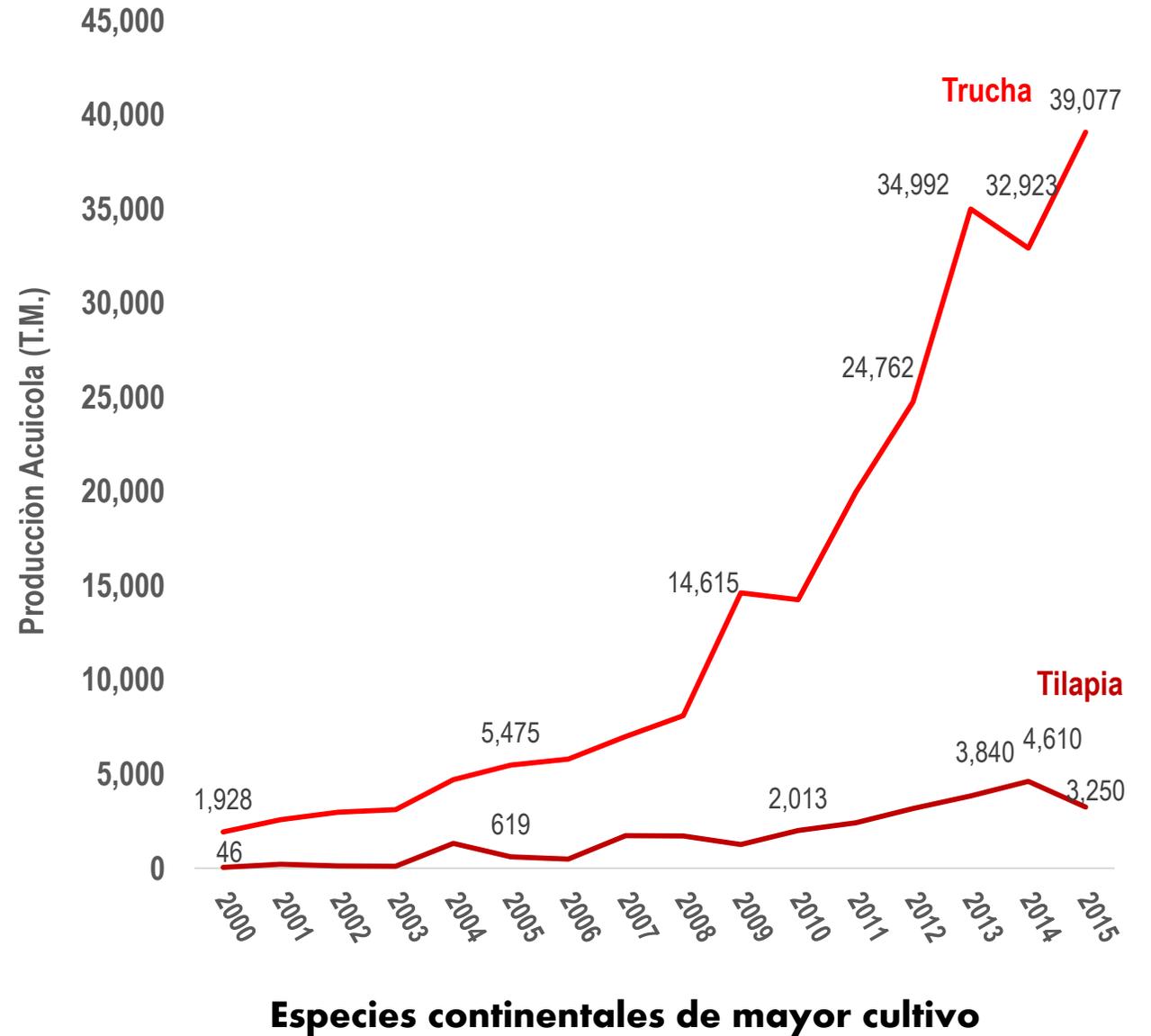
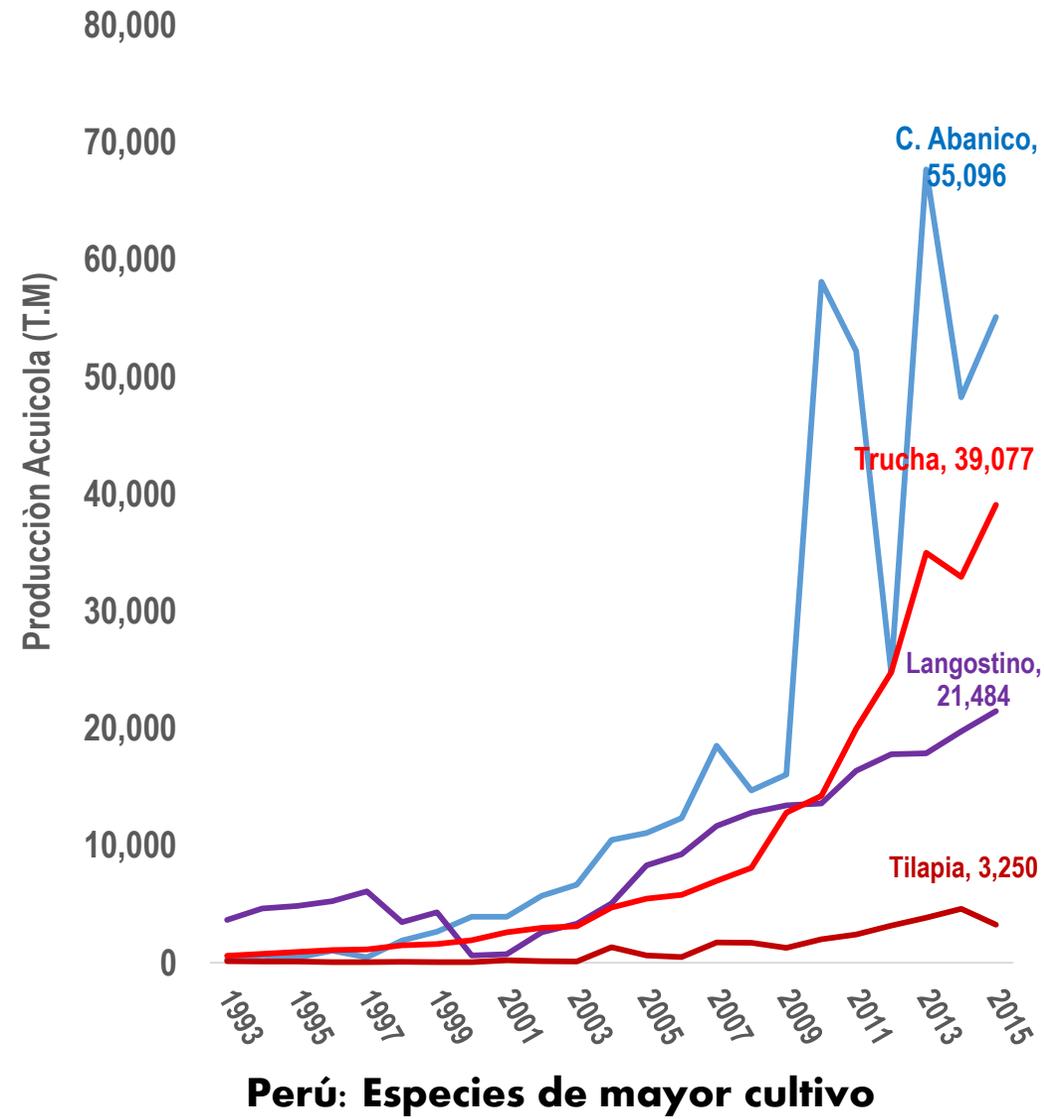


Cosecha según especie 2015



Evolución de la cosecha en el periodo 2000-2015





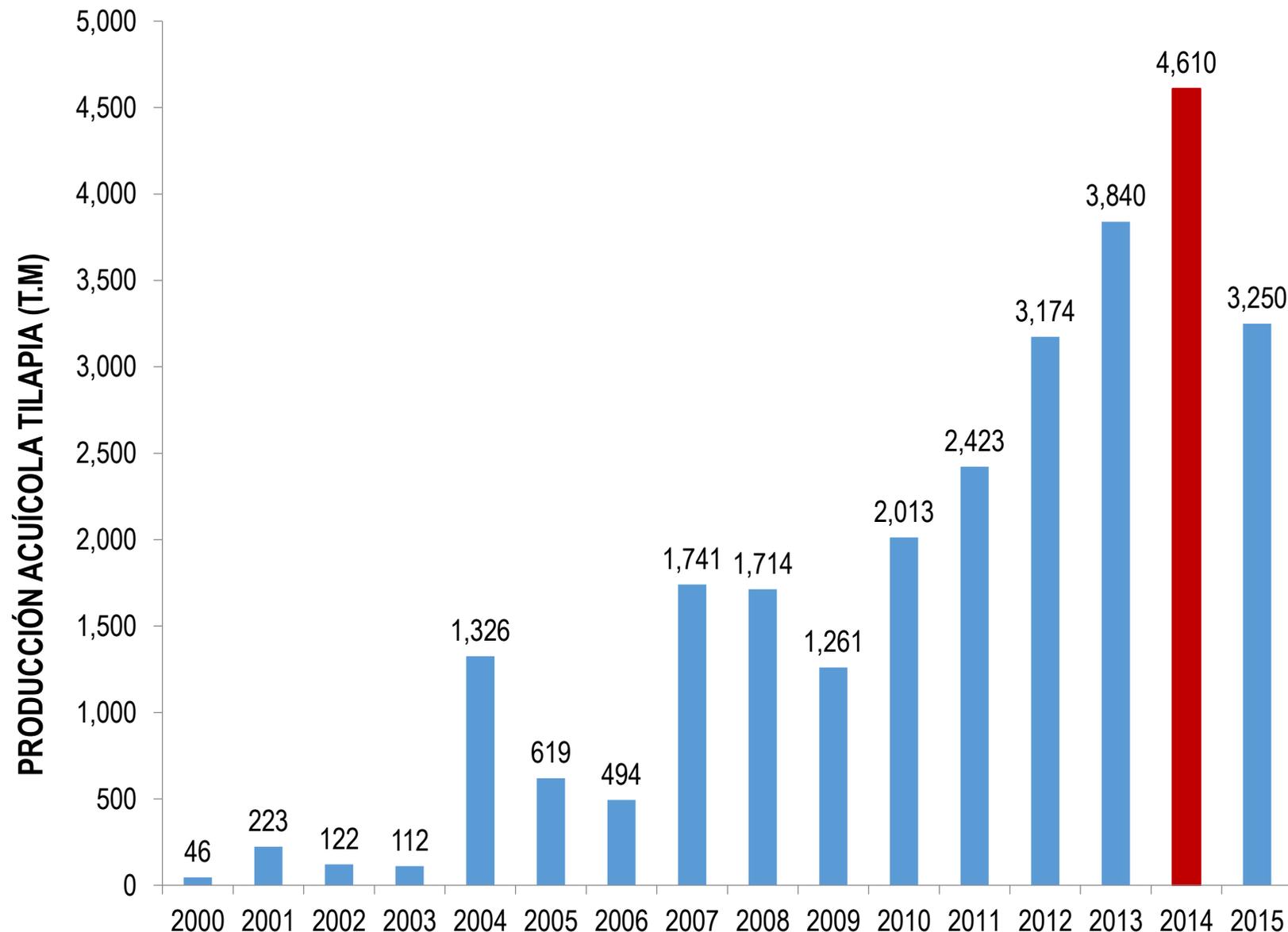
Evolución de las cosechas de tilapia 2000-2015

- **Década del 60 Dirección General de Caza y Pesca de lo que fue el Ministerio de Fomento y Agricultura: *Tilapia rendalli***
- **Década de los 70: IMARPE y la Universidad Nacional Agraria La Molina introdujeron las especies *Oreochromis niloticus*, *Oreochromis hornorum* y *Oreochromis mossambica*.**
- **2000: *Oreochromis aureus***
- **Las primeras experiencia de su cultivo en hatchery (obtención-incubación de embriones) se inician en el 2000, realizadas en el Ex Centro de Acuicultura Tambo de Mora del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero, la que luego se consolida en el 2005 con la puesta en marcha del primer hatchery de tilapia en Perú.**
- **El cultivo se ha extendido en la selva alta y en la costa norte vinculados al aprovechamiento de represas y más recientemente en cultivos en jaulas.**



- **Las tilapias se han adaptado a las condiciones tropicales peruanas, predominando el cultivo de *Oreochromis nilótica* en los departamentos de Piura, San Martín y Lima.**
- **Estos cultivos han tenido una tasa de crecimiento de 7,18 % anual en el periodo 2007-2015.**
- **Monocultivo o policultivo.**
- **Estanques de tierra o de concreto y muy pocas veces en jaulas,**
- **Alimento de muy elevada calidad.**
- **La mejor forma de producción de alevines y que es la más practicada en Perú, es el uso de estanques de reproducción y empleo de hapas.**

Evolución de las cosechas de tilapia 2000-2015

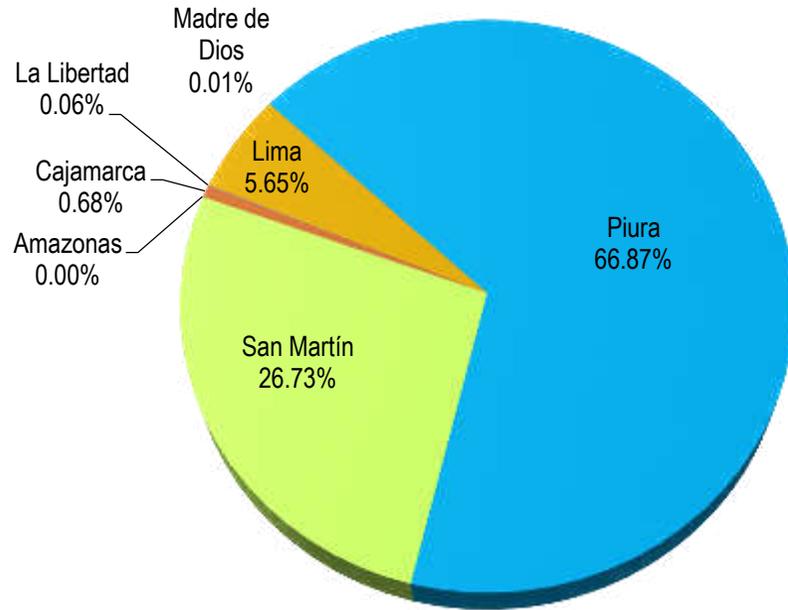


- **Proporción sexual de tres hembras por un macho.**
- **Los alevines son recolectados de los estanques con redes periódicamente (diariamente, semanalmente o quincenalmente).**
- **Algunos hatcheries realizan incubación artificial**
- **Deben mejorarse las técnicas de producción y mejoras de semillas.**
- **Empresas grandes tiene buena calidad buena calidad genética**
- **Pequeños productores ubicados en Cajamarca y San Martín, producen y emplean semilla de tilapia nilótica de muy baja calidad, con grados de degeneración y de bajo rendimiento.**

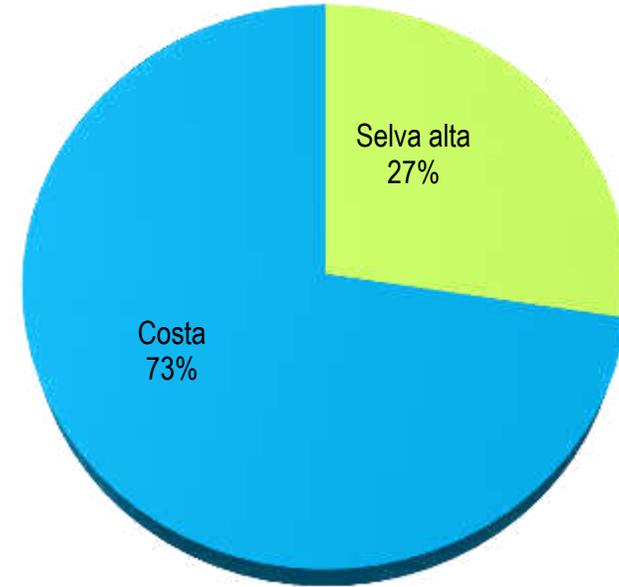


Perù: Principales departamentos donde se cosecha tilapia

Cosecha de tilapia por departamento - 2015

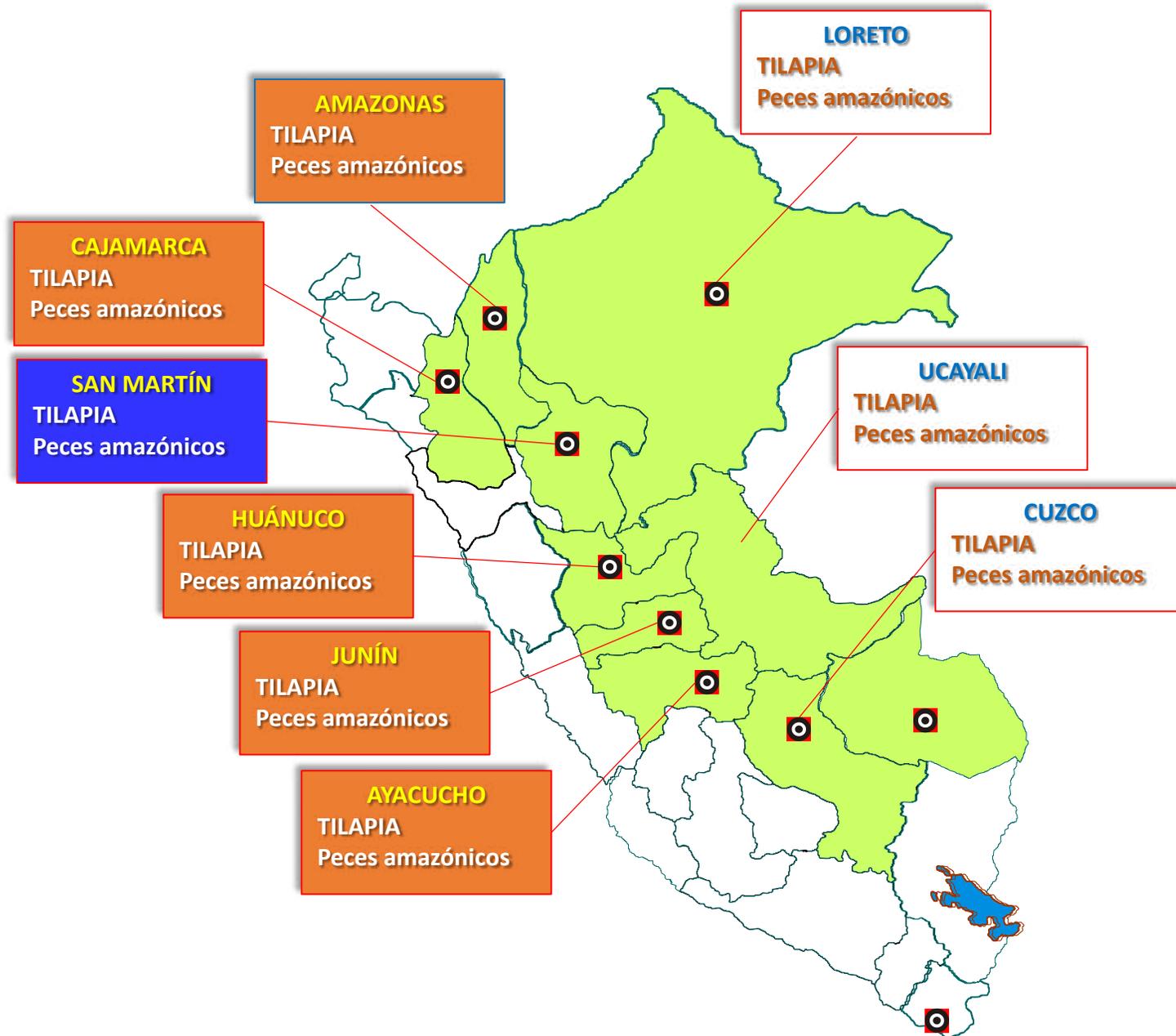


Cosecha de tilapia según ámbito - 2015



Departamentos donde se cultiva la tilapia

Legislación peruana condiciona la expansión del cultivo de tilapia, pudiendo realizarse solo en la costa peruana y en aquellos departamentos que cuentan con un plan de manejo de cultivo de tilapia aprobado por el Ministerio de la Producción y regiones, en este contexto, actualmente el cultivo en la zona amazónica **solo se encuentra autorizado para el departamento de San Martín.**



Principales Hormonas empleadas para inversión sexual en tilapia en Perú

Existen más de 30 productores que realizan la reversión sexual a machos, de los cuales solo 4 se encuentran registrados formalmente.

Hormona	Origen	% Pureza	Eficiencia de reversión	Precio (S/.)
17 alfa metil testosterona	China	99,8	95-98%	1.200,00
17 alfa metil testosterona	Brasil	90,8	85-90%	600,00
Melosterona	Alemania	99,8	98%	1.800,00



Estimación de empleos generados por los cultivos de tilapia (2015) en el Perú.

El PRODUCE, al 2015 ha registrado un total de 389 establecimientos acuícolas formales de los cuales el 58% es de subsistencia, el 39% es de menor escala, el 1% es de mayor escala, el 0.8% se orienta a la producción de semilla y el 0.5% es menor escala/producción de semilla.

Se estima que los cultivos de tilapia han generado 2 169 empleos directos y 5 145 empleos indirectos, sumando un total de 7 314 empleos generados.

Considerando que cada puesto de trabajo puede tener en promedio 3 dependientes, se estima que la acuicultura formal de tilapia sería un medio de subsistencia para cerca de 30 mil personas

Nivel de desarrollo	Nº de derechos otorgados (a)	Nª de pers. empleadas (Promedio) (b)	Empleo Directo (axb)	Nº de empleos indirectos (c)	Empleos Indirectos (axc)	Total
Mayor escala	4	40	160	120	480	640
Producción de semilla	3	5	15	15	45	60
Menor escala/prod. de semilla	2	5	10	15	30	40
Menor escala	153	10	1,530	30	4,590	6,120
Subsistencia	227	2	454	-	-	454
Total	389		2,169		5,145	7,314

Importaciones de tilapia por países (Expresados FOB en Miles de Dólares Americanos y Peso Neto en Toneladas Métricas)

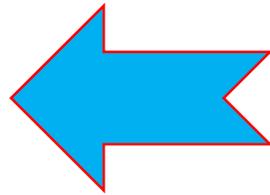
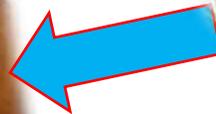
El 90% mercado interno y el 10% se destina al mercado de exportación:

Filetes frescos con destino a los **EEUU** (99%)

1% **Ecuador, Francia, Taiwán y Chile**

Estas exportaciones llegaron a sumar al **2015 un valor de US\$ de 2.6 millones de dólares.**

TIPO PRODUCTO/ORIG	VALOR FOB (US\$)					PESO NETO (T.M.)				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CONGELADO										
China	2,938.04	5,721.42	8,404.43	5,401.49	5,675.63	849.24	1,601.36	2,086.32	1,551.44	1,844.99
Vietnam	69.31		161.45	399.29	190.75	21.92		42.02	118.00	61.00
Reino Unido					76.03					24.00
Ecuador	78.39	101.93	37.80	42.05	12.60	11.26	13.60	4.23	4.59	1.36
Estados Unidos		110.13					19.07			
Canadá		2.00					3.00			
FRESCO										
Ecuador	2,259.82	1,927.65	1,508.66	1,679.53	1,047.18	308.33	243.14	178.50	190.59	118.49
China		105.80	469.17				20.00	80.70		
Colombia		12.89	101.38				1.40	12.18		
CONGELADO FILETE/ENTERO										
China	93.05		109.37	324.54	68.18	21.50		21.32	66.18	22.00
Ecuador	42.32		21.80			5.67		2.50		
Colombia		120.82	279.37				14.76	33.83		
Total general	5,480.92	8,102.63	11,093.43	7,846.89	7,070.37	1,217.92	1,916.32	2,461.59	1,930.79	2,071.84



Lechuga *Lactuca sativa*
Maíz *Zea mays*
Cebada *Hordeum vulgare*
Cuy *Raza Perú* *Cavia porcellus*

D1 = 13 Lechugas/m²
D2 = 20 Lechugas/m²



03.12.2013 09:44

Cebada/Maíz

D1 = 300 gramos
D2 = 350 gramos



11-11-2013
CEBADA - D1 - 300g 25.11.2013 10:12

2003= 0.607 kg/persona
2006 = 0.940 kg/persona



Comportamiento productivo *Cavia porcellus* “cuyes” alimentados con dos tipos de dietas por un periodo de tres meses

Tratamiento	Peso inicial	Peso final	Ganancia peso	
	g	g	g/mes	g/día
I	84	600	191,1	6,37
II	74	304	85,2	2,84

El rendimiento de carcasa obtenido fue de 65% con pesos a la edad de sacrificio de 600 g y de carcasa 390 g

Precio de venta por producto y área de crianza o cultivo

Especie	Ejemplares/m ²	kilos/unidades/m ²	Costo Unitario S/.	Ingresos S/.	Ingresos US\$/m ²	Actividades
Tilapia	10	2.4	10	24.00	8.28	2 cosechas/año
Cuyes	5	5	15	75.00	25.86	Todos los meses
Lechugas	13	13	2	26.00	8.97	Tres cosechas por año
TOTAL				125.00	43.10	

TOMATE



21.10.2015 10:46

Aji



Zapallo



Pepino



D= 4 plantas/m²
Primera cosecha 15 kilos

Alfalfa





D= 4 plantas/m²
Primera cosecha 15 kilos

Escenario futuro del cultivo de la tilapia en el Perú

El Perú cuenta con muy buenas condiciones para el crecimiento y expansión del cultivo de tilapia, con especial énfasis en ambientes amazónicos. Asimismo, en el mundo existen tecnologías disponibles para la intensificación de cultivos y para hacer un uso eficiente del agua a través de sistemas de recirculación y la complementación de sistemas acuapónicos.

Los pequeños y medianos productores de San Martín tienen la intención de formalizarse, mejorar sus sistemas de producción, mejorar la calidad de su semilla e intensificar sus cultivos por lo que ello representa una oportunidad de corto y mediano plazo para incrementar las cosechas de tilapia.

La presencia del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera en las zonas de producción trabaja para asegurar la sanidad e inocuidad de los cultivos, siendo un aspecto que brinda seguridad al mercado tanto nacional como internacional.

En ese sentido, sobre la base de lo indicado, considerando las actuales zonas de producción y **teniendo en cuenta la tasa de crecimiento de los cultivos de tilapia (7,1%), y la tasa de crecimiento de la acuicultura peruana (11,6%), podemos proyectar al 2025 que las cosechas de tilapia podrían alcanzar de manera conservadora las 6.500 t y de manera moderada las 12 mil t.** Asimismo, **considerando que un cambio normativo podría ampliar las zonas de cultivo de la amazonia y que la adaptación de tecnologías favorecen el desarrollo de sus cultivos, se proyecta de manera optimista que los cultivos de tilapia podrían alcanzar las 27 mil toneladas a dicho año**



Zonas con estudios de disponibilidad de áreas para la acuicultura en la amazonia peruana

Loreto = 269.787 Ha

Madre de Dios = 832.974 Ha

Junín

Huánuco

Ucayali

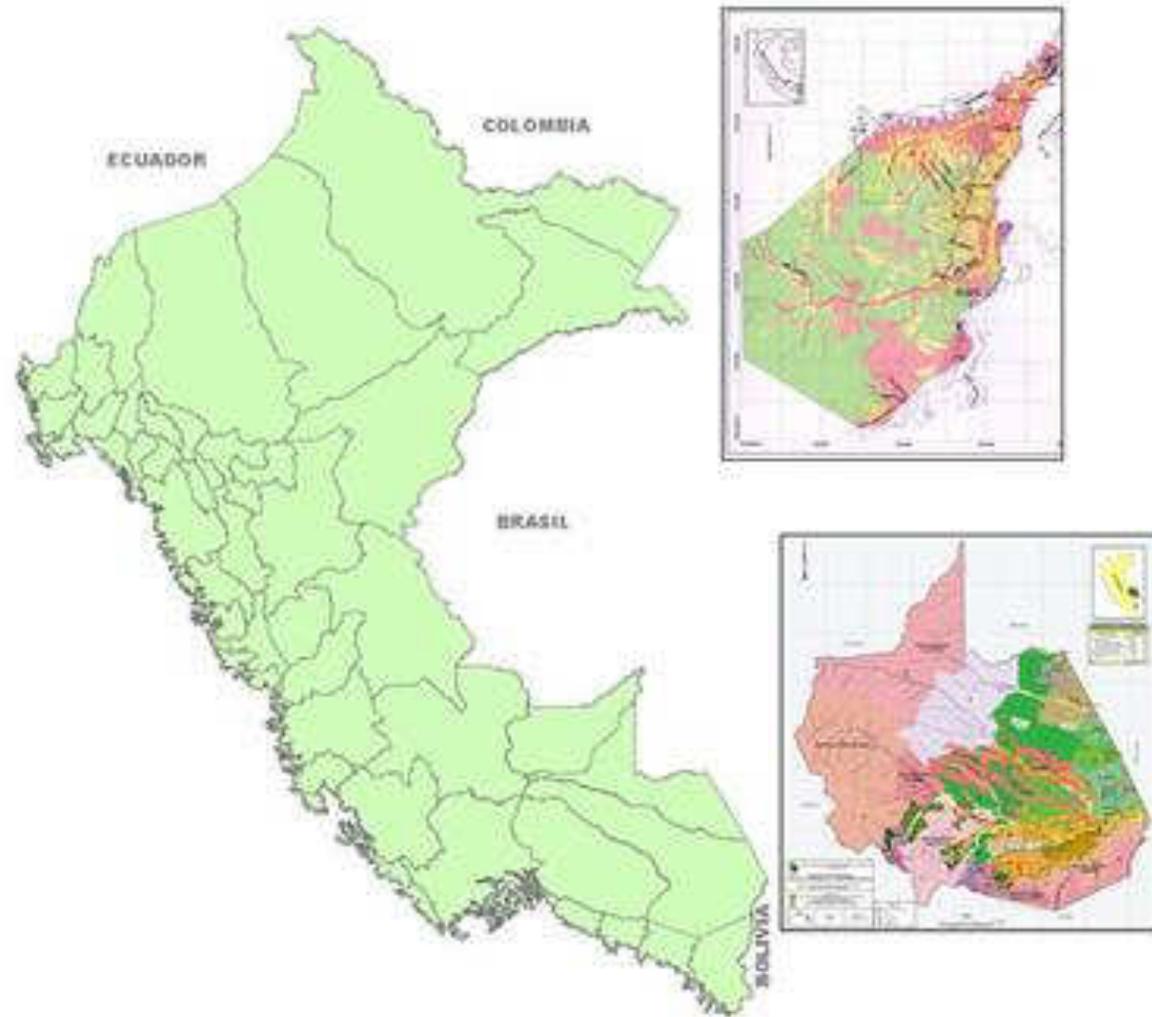
Amazonas

Pasco

Ayacacucho

Cajamarca

30 mil Ha



Estudios como:

1998: Evaluación del Impacto de la Introducción de Especies Exóticas en la Cuenca del Rio Huallaga" elaborado por el IIAP

2015: Estudio sobre el impacto del cultivo de la tilapia en la cuenca amazónica del Dpto. Cajamarca- Bioaqual.

Ambientes loticos: Ríos de la amazonia son caudalosos, las corrientes las arrastran, no formación de nidos para su reproducción y presencia de especies depredadoras no permitirían la expansión de la tilapia en estos ambientes naturales.

Los cultivos de tilapia debidamente manejados podrían ser viables: solo si se realizan en ambientes confinados (estanques de tierra y concreto, tanques de geomembrana o fibra de vidrio, en sistemas acuapónicos o sistemas RAS), con el empleo de semilla monosexo y teniendo en cuenta las medidas para prevenir escapes, mas no empleando sistemas de jaulas en ambientes naturales (lagunas o cochas) donde el riesgo de escape podría darse permitiendo el establecimiento de la tilapia en estos **ambientes lentico**.

Ambientes loticos



Ambientes lentico



GRACIAS

