



LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN PERÚ: ESTIMACIÓN DE LAS INVERSIONES NECESARIAS PARA ENFRENTARLO



La anchoveta no es solamente esencial a las exportaciones pesqueras del Perú, también desempeña un papel crítico en la cadena trófica del ecosistema. Foto: PNUD

→ Considerando los altos costos que significarían los impactos del cambio climático en los países en vías de desarrollo, se ha hecho fundamental estimar el volumen de fondos necesarios para abordar la problemática del cambio climático a corto y largo plazo. De acuerdo a la evaluación sobre flujos de inversión y financiamiento realizada a nivel nacional en Agosto de 2011, de aquí a 2030 Perú requerirá más de 2.436,7 millones de USD para implementar las medidas prioritarias de adaptación al cambio climático en los sectores de agricultura, agua y pesca.

Las evaluaciones de flujos inversión y financiamiento se realizaron en el marco del proyecto global del PNUD *“Fortalecimiento de las capacidades de los encargados de la formulación de políticas para hacer frente al cambio climático*, en el que participaron 20 países de África, Asia y América Latina, entre los cuales el Perú.

La Evaluación de los Flujos de Inversión y Financiamiento (FI&F) para la adaptación al cambio climático es un componente del proyecto que se viene realizando en un momento importante para el país. El dinamismo económico del país implica un aumento de las presiones sobre el territorio y los recursos. En algunos casos, estos procesos de inversión han venido acompañados por conflictos socio-ambientales, que pueden exacerbarse por los efectos del cambio climático, dada la alta vulnerabilidad del país frente a sus impactos.

<http://www.undpcc.org/es/peru>

Al mismo tiempo, el estudio FI&F se realiza en paralelo a las negociaciones internacionales de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, donde se vienen acordando, entre otros aspectos, los compromisos sobre la cooperación de largo plazo para la adaptación al cambio climático y la arquitectura financiera.

Selección de los sectores

En Perú, se ha priorizado la evaluación de FI&F para los tres sectores de agua, agricultura y pesca por su alta contribución al desarrollo económico del país así como su vulnerabilidad frente al cambio climático.

El sector **agricultura** tiene relevancia socioeconómica para el país pues representa el 4,7% del Producto Bruto Interno nacional, el 23,3% de la Población Económicamente Activa general y el 65% de la rural. El cambio climático podrá causar una caída de entre el 10 al 20% de la producción en el próximo siglo.

El sector **agua** tiene una distribución asimétrica: la vertiente hidrográfica del Pacífico, que provee 1,8% de los recursos hídricos al país, alberga a la mayoría de la población (65%). La vertiente del Atlántico genera 98% de los recursos hídricos y concentra apenas 14% de la población. La agricultura es el mayor consumidor de recursos hídricos, seguido por el sector energético.

La **pesca** es una de las actividades extractivas más importantes en el Perú, que es uno de los países del mundo con mayor volumen de capturas. Esta industria representó el 0,5% del PIB nacional en el año 2008.

Arreglos institucionales

El Ministerio del Ambiente - ente responsable de la coordinación del Proyecto -, de forma conjunta con el Comité Intersectorial, validó los diferentes productos del proyecto. El Comité Intersectorial -conformado por representantes de los Ministerios del Ambiente, de Economía y Finanzas, de Agricultura, del Viceministerio de Pesquería y de la Autoridad Nacional del Agua- apoyó además en la recopilación de información y la validación de supuestos.

El grupo consultivo gradual funcionó como una plataforma de consulta en donde se convocó a diferentes expertos y representantes de los sectores involucrados en el estudio para que contribuyeran en la recopilación de la información, discusión de supuestos y análisis de los avances. Este estudio fue realizado por el equipo de consultores de LIBELULA Comunicación, Ambiente y Desarrollo: Maria Elena Gutierrez (jefe del proyecto), Flavio Ausejo (agua), Carlos Paredes (pesca), Jose Remigio y Miguel Davila (agricultura), Diana Morales, Maria Paz Cigaran, Jose Wong y Oscar Ubillus.

Los supuestos económicos, ambientales y sociales que definen los distintos escenarios fueron igualmente consensuados por medio de diálogos inter-ministeriales. Bajo este liderazgo, tanto el PNUD como el Instituto Torcuato di Tella pusieron a disposición de los equipos nacionales asistencia técnica basada en su experiencia internacional.

EVALUACIÓN DE LOS FLUJOS DE INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

Objetivos de la evaluación de FI&F

La evaluación de FI&F tiene como objetivo principal, determinar la inversión y los flujos de financiamiento necesarios para abordar el cambio climático a nivel nacional. La evaluación se basa en estudios previos, planes y estrategias elaborados por el gobierno de Perú e intenta responder a las preguntas: «Desde una perspectiva de desarrollo, ¿qué tiene que hacer mi país para hacer frente al cambio climático en sectores clave, y cuáles medios financieros son necesarios para alcanzar ese objetivo?».

En este contexto, el equipo nacional examinó las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales opciones de adaptación / mitigación para los sectores seleccionados en los próximos 25 años?
- ¿Quién invierte en el sector / cuáles son los grupos de interés y fuentes principales?
- ¿Qué cambios / aumentos de los FI&F serán necesarios en el sector?
- ¿Cuáles serán las necesidades generales de FI&F para hacer frente al cambio climático en los sectores?

Para determinar los flujos de inversión (FI) y los flujos financieros (FF) necesarios para las medidas de adaptación de los sectores clave de 2009 a 2030. Para cada sector, se han creado un escenario de línea base y un escenario de adaptación. Los valores se dan en dólares EEUU constantes de 2005 (1US\$= 2,7PEN). Las tres entidades de inversión que se analizaron son los hogares, las corporaciones y el gobierno.

Para el sector Agrícola (adaptación a los impactos del cambio climático)

El estudio se orientó hacia las regiones de Junín (región principal de papa en el país y la principal abastecedora de

cultivos a Lima) y San Martín (que ha venido creciendo en expansión agrícola, encabezando con la producción de arroz). Se estima que serán necesarios 324,2 millones de USD en San Martín y 806,3 millones de USD en Junín para incluir las medidas seleccionadas:

- Infraestructura y equipos para la producción agrícola y de riego (San Martín: USD 274,0 millones, un ahorro; Junín: USD 28,4 millones, un ahorro)
- Insumos para la producción agrícola (San Martín: USD 487,8 millones; Junín: USD 690,9 millones)
- Capacitación, difusión y sensibilización (San Martín: USD 21,2 millones; Junín: USD 36,1 millones)
- Investigación agrícola (San Martín: USD 17,8 millones; Junín: USD 22,2 millones)
- Gestión del ecosistema (San Martín: USD 65,8 millones; USD 75,4 millones)
- Institucionalidad y fortalecimiento de capacidades en la gestión pública (San Martín: USD 5,5 millones; Junín: USD 10,0 millones).

Para el sector Agua (adaptación a los impactos del cambio climático)

La evaluación de FI&F se limita a los subsectores de Agua para consumo humano y saneamiento; en las zonas urbanas de las regiones de la Vertiente del Pacífico se estima que serán necesarios 953 millones de USD para incluir las medidas seleccionadas en los sub-sectores:

- Infraestructura de captación de agua, tratamiento, almacenamiento y cobertura mejoradas (USD 71,7 millones)
- Infraestructura en alcantarillado, tratamiento y eliminación mejoradas (USD 107,6 millones)
- Mayor eficiencia en el servicio de Agua y Saneamiento (USD 65,4 millones)
- Educación sanitaria (USD 32,0 millones)
- Gestión integral del recursos hídricos (enfoque ecosistémico) (USD 638,1 millones)
- Institucionalidad y capacidad de la gestión pública (USD 38,2 millones)

Para el sector Pesca (adaptación a los impactos del cambio climático)

El estudio incluye los subsectores de Pesca para el Consumo Humano Indirecto (anchoveta) y Acuicultura (conchas y truchas). Para el subsector de **Consumo Humano Indirecto**, se necesitaría una inversión adicional que ascendería a USD 179,7 millones de dólares. Para el subsector de **acuicultura**, se necesitaría una inversión adicional de USD 173,5 millones.

- Infraestructura, maquinaria y equipos para la producción y extracción (Consumo Humano Indirecto: USD 109,4 millones; Acuicultura: USD 92,5 millones)
- Capacitación, difusión y sensibilización (Consumo Humano Indirecto: USD 2,2 millones; Acuicultura: USD 3,7 millones)
- Investigación (Consumo Humano Indirecto: USD 80,6 millones; Acuicultura: USD 29,3 millones)

- Conservación y gestión ambiental (Consumo Humano Indirecto: USD 72,9 millones; Acuicultura: USD 38,5 millones)
- Fortalecimiento institucional en la gestión pública (Consumo Humano Indirecto: USD 14,7 millones; Acuicultura: USD 9,5 millones).

Es importante mencionar que, si bien el total de la brecha de inversión de los tres sectores no es la igual a la suma de los diferentes programas de adaptación, esta diferencia se debe a que el escenario adaptación fue definido con supuestos distintos a los del escenario base para los casos de Pesca y Agricultura. Por ejemplo, en el escenario base del sector agricultura asume una tasa de crecimiento de la superficie cultivada en ambas regiones al 2030 (4,3% en San Martín y 1,15% en Junín). Bajo un escenario de adaptación, este crecimiento era considerado excesivo, ya que significaría convertir áreas de bosques en áreas cultivables, lo cual no iba acorde con el escenario en cuestión ni con la implementación de medidas de adaptación, por lo cual este supuesto fue modificado (3% en San Martín y 0,46% en Junín), y cambió la proyección total del escenario de adaptación. Por ese motivo ambos escenarios son diferentes, no solo por las medidas de adaptación, sino por los supuestos que sirvieron de base para estructurarlos, lo cual conlleva a que la brecha entre ellos no esté solo definida por las medidas.

EVALUACIÓN DE LAS IMPLICACIONES POLÍTICAS

Para el sector Agrícola (adaptación a los impactos del cambio climático)

- Los agricultores, responsables de las mayores inversiones a través del programa de mejora de rendimientos agrícolas, tendrían que contar con el apoyo de la banca privada por lo que se recomienda promover las asociaciones público-privadas, la generación de valor agregado y el fortalecimiento del vínculo hacia los mercados.
- En cuanto a las inversiones adicionales del Estado, se recomienda mejorar la eficiencia en la ejecución presupuestaria y sensibilizar a las autoridades dentro del mismo Estado sobre la urgente necesidad de reasignar las partidas dentro del presupuesto nacional y de los presupuestos participativos, incluyendo el enfoque del cambio climático en los sistemas de priorización de inversiones, especialmente en la formulación de los presupuestos participativos a nivel de gobiernos regionales y locales y el sistema nacional de inversión pública.

Para el sector Agua (adaptación los impactos del cambio climático)

- El sector público, fuente mayor de financiamiento, debería aumentar significativamente su presupuesto anual para los próximos 20 años en base a la actual política sectorial y

TABLAS DE SÍNTESIS DE COSTO INCREMENTAL DE INVERSIÓN

Tabla 1. Flujos de inversión y de financiamiento incrementales acumulados para todas las inversiones de cada sector, por tipo de entidad inversora y fuente de financiamiento. En millones de USD constantes de 2005 con una tasa de descuento del 4,3%. Sector Agricultura: Período 2011-2030; sectores Agua y Pesca: período 2012-2030.

Categoría de la entidad inversora	Fuentes de fondos de FI&FF		Pesca			Agua			Agricultura			ΔTOTAL		
			ΔFI	ΔFF	ΔO&M	ΔFI	ΔFF	ΔO&M	ΔFI	ΔFF	ΔO&M			
Hogares	Nacional		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL: FONDOS DE HOGARES		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corporaciones	Nacionales	Valores nacionales	182,251	26,825	21,446	-	-	-	46,711	-8,991	-454,582	174,94	186,81	817,29
		Préstamos nacionales	97,138	-	-	-	-	-	186,845	-	-	-	-	-
		Total de fuentes nacionales	279,390	26,825	21,446	-	-	-	233,556	-8,991	604,205	174,94	186,81	817,29
	Extranjeras	Inversión extranjera directa	-	-	-	266,960	29,662	53,392	-	-	-	-	-	-
		Préstamos del exterior	-	-	-	-	1,203	-	-	-	-	-	-	-
		Ayuda del exterior	-	-	-	-	-	-	31,929	27,371	31,294	-	-	-
		Total de fuentes extranjeras	-	-	-	266,960	30,865	53,392	31,929	27,371	31,294	-	-	-
TOTAL: FONDOS CORPORATIVOS		279,390	26,825	21,446	266,960	30,865	53,392	265,484	18,379	635,499	186,81	817,29	817,29	
Gobiernos	Nacionales	Fondos nacionales	11,010	69,526	29,674	279,959	89,881	24,307	49,541	62,284	76,875	385,46	411,61	1.800,85
		Extranjeras	Préstamos del exterior	-	732	-	75,377	66,219	31,372	-	-	-	-	-
	Ayuda Bilateral del exterior	3,032	11,555	-	-	34,663	-	2,981	12,143	7,115	-	-	-	
	Total de fuentes extranjeras	3,032	12,287	-	75,377	100,882	31,372	2,981	12,143	7,115	-	-	-	
	Total Foreign Sources		14,042	81,813	29,674	355,336	190,763	55,679	52,522	74,426	83,989	-	-	-
TOTAL: FONDOS GUBERNAMENTALES		293,431	108,639	51,120	622,297	221,629	-	318,007	92,806	719,488	385,46	411,61	1.800,85	
TOTAL		293,431	108,639	51,120	622,297	221,629	-	318,007	92,806	719,488	560,40	598,42	2.618,14	

FI = Flujo de inversión, FF = Flujo de financiamiento, O&M = Costos de operación y mantenimiento
 ΔFI&F = cambio gradual en la inversión y los flujos financieros; ΔO&M = cambio gradual en operación y mantenimiento
 Fuente: Resultados de evaluación FI&F

sistema tarifario. En particular, se recomienda asignar mayores recursos presupuestarios para garantizar la ampliación de la cobertura, así como reformular el sistema tarifario considerando la implementación de subsidios cruzados.

- Para incentivar la inversión privada, se recomienda realizar una fuerte promoción de las concesiones con el apoyo de ProInversión (agencia del gobierno responsable de promover oportunidades de negocio con altas expectativas de crecimiento y ganancias); incentivar y facilitar las asociaciones público-privadas; y mantener un marco legal seguro y flexible.

Para el sector Pesca (adaptación a los impactos del cambio climático)

Para el **Consumo Humano Indirecto** se recomienda:

- Las entidades responsables de las mayores inversiones, las empresas pesqueras dedicadas al CHI, deben lograr que dicha

inversión se efectúe en los próximos veinte años.

- El Estado debería consentir un aumento significativo en su presupuesto anual. Se podría incrementar los “derechos de pesca” que pagan las empresas y armadores pesqueros por la extracción de la anchoveta.

Para la **Acuicultura** se recomienda:

- Invertir principalmente por parte de las empresas que desarrollan sus actividades en áreas contiguas al litoral. Esto sólo se logrará en la medida en que se apruebe una legislación que obligue a las empresas a cumplir con nuevos estándares o regulaciones en este campo.
- Financiar actividades de investigación, capacitación, sensibilización, así como a mejorar sus labores de monitoreo y supervisión, lo que constituye un aumento significativo con respecto a las asignaciones presupuestales recientes.

Tabla 2. Flujos de inversiones y flujos de financiamiento incrementales anuales para todas las inversiones en cada sector. En millones de USD constantes de 2005. Sector Agricultura: Período 2011-2030; sectores Agua y Pesca: período 2012-2030.

Años	Pesca			Agua			Agricultura		
	ΔFI	ΔFF	$\Delta O\&M$	ΔFI	ΔFF	$\Delta O\&M$	ΔFI	ΔFF	$\Delta O\&M$
2011	-	-	-29,035	-	-	-	49,439	19,631	34,017
2012	45,321	10,414	-25,424	52,865	21,206	9,266	16,698	11,223	48,498
2013	29,198	11,012	-24,921	52,865	19,170	9,266	18,858	11,075	56,882
2014	29,198	11,012	-24,452	52,865	19,170	9,266	18,654	9,422	46,077
2015	3,795	9,886	-23,949	52,865	19,170	9,266	20,862	9,439	53,741
2016	78,441	9,264	-23,402	52,865	19,263	9,266	22,717	7,940	58,566
2017	53,559	8,642	-17,810	52,865	18,879	9,266	16,646	4,970	63,792
2018	103,324	8,642	-12,134	52,865	18,879	9,266	19,056	4,899	68,923
2019	28,677	8,642	23,509	52,865	18,846	9,266	21,063	4,775	74,681
2020	3,795	8,642	29,443	52,865	18,892	9,266	23,966	4,889	79,692
2021	3,795	8,642	30,063	52,865	18,066	9,266	25,011	4,968	73,147
2022	3,795	8,642	30,712	52,865	18,066	9,266	24,566	4,493	70,520
2023	3,795	8,642	31,387	52,865	18,046	9,266	25,538	4,418	67,327
2024	3,795	8,642	32,107	52,865	18,132	9,266	26,510	4,338	63,609
2025	3,795	8,642	32,866	52,865	18,227	9,266	27,501	4,331	59,456
2026	3,795	8,642	33,671	52,865	18,132	9,266	28,454	4,162	54,493
2027	684	8,642	33,902	52,865	18,199	9,266	29,427	4,065	49,036
2028	684	8,642	34,189	52,865	18,232	9,266	30,399	3,962	42,938
2029	684	8,642	34,540	52,865	18,232	9,266	31,371	3,853	36,211
2030	684	8,642	34,965	52,865	18,327	9,266	32,362	3,815	28,753
2030	46.161,83	5.476,11	13.645,24	3.673,00	367,30	16.370,00	26.188,50	15.704,43	26.639,34
TOTAL	1.562.109,72	173.525,59	640.940,33	2.078.563,08	207.792,12	264.577,08	1.459.326,05	560.400,23	598.417,86

FI = Flujo de inversión, FF = Flujo de financiamiento, O&M = Costos de operación y mantenimiento
 $\Delta FI\&F$ = cambio gradual en la inversión y los flujos financieros; $\Delta O\&M$ = cambio gradual en operación y mantenimiento
 Fuente: Resultados de evaluación FI&F

Plataforma de conocimiento en español El sitio web del proyecto (www.undpcc.org) contiene información sobre las actividades en Perú, la metodología FI&F, así como otros numerosos recursos. En Latino América, el proyecto global se ha reforzado a través de la iniciativa regional del PNUD “Políticas Climáticas 2012”, cuyo apoyo técnico y financiero ha servido para amplificar el impacto de este proceso en la región. Septiembre 2011

Más información sobre las actividades en Perú

Rosa Morales
 Ministerio del Ambiente
rmorales@minam.gob.pe

James Leslie
 PNUD Perú
James.leslie@undp.org

Carlos Salgado
 PNUD, Centro Regional Latino
 América y el Caribe
carlos.salgado@undp.org

Rebecca Carman
 Coordinadora de proyectos -
 PNUD Sede, NY
rebecca.carman@undp.org