

# ECONOMÍA-AMBIENTAL PARA POLÍTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA

Vol. 1, No. 2



## IEEM: Evaluación de estrategias para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible



IEEM

Modelo económico-  
ambiental integrado



Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

**Copyright © 2017 Banco Interamericano de Desarrollo.**

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-No Comercial-Sin Obras Derivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.





## IEEM y los ODS

Con el fin de lograr plenamente los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) definidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para acabar con la pobreza y proteger el medio ambiente, numerosos países los están integrando a sus planes nacionales de desarrollo. En Guatemala, el Plan Nacional de Desarrollo K'atun: Nuestra Guatemala 2032, recientemente aprobado, se encuentra estrechamente relacionado con estos objetivos, pues tanto el diseño del Plan como el proceso de socialización de los ODS ocurrieron de manera simultánea y con el apoyo de la ONU. El progreso hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio previamente establecidos fue insuficiente, dado que su incorporación al marco nacional de planificación para el desarrollo de Guatemala también lo fue. En cambio, bajo el Plan K'atun, el 90% de las áreas temáticas que allí se abordan se encuentran claramente alineadas con los ODS. A partir de tales esfuerzos, y de los desafíos de desarrollo singulares que afronta Guatemala, el gobierno se encuentra realizando un ejercicio encaminado a definir líneas específicas de acción y elaborar estimados de costos de implementación que permitan priorizar los objetivos a alcanzar, alinearlos con acciones estratégicas definidas en el Plan K'atun, y crear un mecanismo estadístico para monitorear su progreso.

## IEEM-GUATEMALA

Para entender toda la gama de implicaciones económicas y ambientales de estas estrategias de

política pública e inversión en la riqueza y el bienestar nacional, se aplicó la Plataforma de Modelación Ambiental y Económica Integrada para Guatemala (IEEM-GUA por sus siglas en inglés). IEEM es lo último en herramientas disponibles para estimar los impactos económicos y ambientales y los impactos sobre la riqueza que tendría la implementación de estrategias nacionales destinadas a lograr los ODS. El valor agregado de la Plataforma IEEM es su capacidad de analizar metas de desarrollo complejas, identificar qué elementos se sacrifican para obtener otros o situaciones en las que todos ganan, y los vínculos internos que existen entre distintos ODS. IEEM puede aportar insumos a la etapa de formulación de políticas del ciclo de políticas, al proyectar a toda la economía los efectos de líneas específicas de acción tanto de manera individual como integrada.

IEEM se calibra con datos provenientes del Sistema de Cuentas Nacionales y del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico (SCAE). Lo que diferencia a la Plataforma IEEM de otros marcos de toma de decisiones es la incorporación de datos ambientales basados en el SCAE y sus módulos de modelado ambiental diseñados a la medida que capturan la dinámica de los recursos ambientales y su uso. Los indicadores generados por la Plataforma IEEM captan los efectos de políticas e inversiones públicas, no solo en aquellas mediciones de flujos de ingresos como el Producto Interno Bruto (PIB), sino también en la riqueza, que es la base de los prospectos de desarrollo económico de un país.

## CERO HAMBRE Y AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO EN GUATEMALA

Los análisis con IEEM-GUA se centraron en dos de los 17 ODS: el segundo y el sexto. El segundo consiste en acabar con el hambre, alcanzar la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición, y promover la agricultura sostenible, concentrándose específicamente en duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores rurales (objetivo 2.3). El sexto, por su parte, consiste en asegurar la disponibilidad y manejo sostenible del agua y saneamiento para todos, concentrándose específicamente en el acceso equitativo a estos (objetivos 6.1 y 6.2).

Con base en las investigaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, se estima que la inversión en agricultura de riego puede ayudar a incrementar los rendimientos de las cosechas en un 150% y mejorar los ingresos aún más. Sin embargo, en Guatemala solo se utiliza el 29% de la tierra con potencial

de riego. Si bien es cierto que elevar la productividad y la competitividad agrícolas del sector es un componente esencial de Gran Plan Nacional Agropecuario de Guatemala 2016-2020, esta extensa área de tierra apta para la agricultura también puede generar los recursos necesarios para lograr el ODS 2.3 (duplicar la productividad y los ingresos agrícolas).

Por otra parte, en Guatemala hay tres millones de personas que carecen de acceso a agua potable. Junto con el déficit de cobertura sanitaria, esta es la causa principal de muerte entre los niños menores de cinco años. Al aumentar la cobertura de agua y saneamiento al 95 y al 90% respectivamente (una de las metas clave de la Política Nacional de Agua y Saneamiento de Guatemala para 2025), los gestores podrían reducir de manera drástica la frecuencia de enfermedades gastrointestinales, dando lugar a avances significativos en materia de salud y bienestar económico, al tiempo que se cumplen casi plenamente los objetivos 6.1 y 6.2 (facilitar el acceso equitativo a agua potable y saneamiento para todos).



# IEEM

Evaluación de estrategias para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible  
Onil Banerjee obanerjee@gmail.com

Nº 2  
ECONOMÍA-AMBIENTAL  
PARA POLÍTICAS BASADAS  
EN LA EVIDENCIA



## CUATRO ESCENARIOS CON IEEM-GUA

Con el fin de determinar los efectos de las iniciativas de política ("qué pasaría si...") en la agricultura de riego, el agua y el saneamiento se hizo uso de IEEM-GUA para simular cuatro escenarios basados en el Plan K'atun y en las directrices de política, estrategias, líneas de acción específicas y estimados de costos publicados por el gobierno. Se desarrollaron dos escenarios (IRRIG1 e IRRIG2) con el propósito de avanzar hacia el ODS 2.3, y un escenario (WTSN) para progresar hacia los ODS 6.1 y 6.2. Un cuarto escenario (COMBI) se empleó para evaluar el impacto conjunto de los escenarios IRRIG2 y WTSN.

### Parámetros de inversión de los escenarios

#### 1. IRRIG1

**Objetivo:** Rehabilitación y modernización de sistemas e infraestructura de riego.



Aumento de área bajo riego:  
**6.399 hectáreas**



Costo:  
**US\$6 millones**



Marco temporal:  
**5 años**

### ODS

**2.3**

#### 2. IRRIG2

**Objetivo:** Expansión de la agricultura de riego. Combinar IRRIG1 con un monto adicional de inversión de US\$1,95 millones.



Aumento del área irrigada :  
100.000 hectáreas  
**106.300 en total**



Costo:  
**US\$1,95 millones**  
**7,95 millones en total**

### ODS

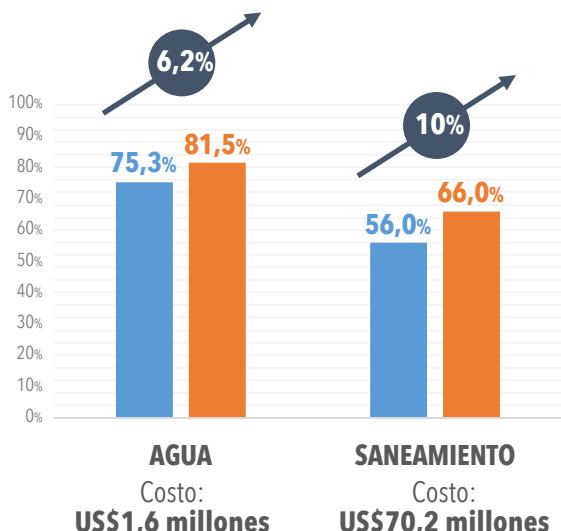
Marco temporal:  
**5 años**

**2.3**



## 3. WTSN

**Objetivo:** Aumentar la cobertura de agua y saneamiento.



**Aumento en la productividad de la mano de obra agrícola:**

**0,44%**



Marco temporal:  
**13 años**

## ODS

**6.1 y 6.2**

## 4. COMBI

**Objetivo:** Impacto conjunto de los escenarios IRRIG2 y WTSN

Con estos escenarios, los resultados de IEEM-GUA permitieron identificar áreas donde se registrarían avances significativos para el año 2030, al tiempo que revelaron que las inversiones serían insuficientes y que incluso podrían afectar adversamente a algunos sectores. En general, IRRIG2 tiende a producir resultados positivos en todos los indicadores macro y a aumentar el consumo privado en US\$797,9 millones. Sin embargo, bajo el escenario WTSN el consumo privado solo aumentaría en US\$74,5 millones. Bajo el escenario COMBI se estimaron avances en el PIB por US\$1.185 millones.

Los resultados del escenario COMBI también muestran un aumento de US\$181,1 millones en la producción agrícola. Las cosechas de productos agrícolas no exportables aumentarían solo en un 7% (de 52 a 59% bajo COMBI). Esto muestra que existe un déficit del 41% (en lo que se refiere a lograr el ODS 2.3 de duplicar la producción agrícola), lo cual requeriría inversión adicional y mejoras en la productividad para llegar a lograr los objetivos establecidos para 2030.

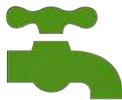
Bajo el escenario COMBI, los hogares urbanos más pudientes también registrarían un aumento en sus ingresos de 1,31% versus 1,05% para los hogares rurales pobres. A la luz de un crecimiento de referencia, los aumentos de ingreso per cápita estarían entre 9% (rural) y 18% (urbano) para todos los hogares y quintiles de ingreso. Sin embargo, IEEM-GUA muestra que la brecha para lograr el ODS 2.3 referente a duplicar los ingresos es del 83%. Por lo tanto, se necesitarían inversiones adicionales más allá del escenario COMBI para alcanzar los objetivos fijados para 2030.

IEEM-GUA también indica que para 2030 el bienestar de los hogares guatemaltecos aumentará en US\$747 millones adicionales (escenario COMBI). Considerando la tasa de pobreza en la línea base de 44,77%, el COMBI proyecta que habría 2,42 millones de personas que podrían salir de la pobreza, así como una disminución en las desigualdades de ingreso. Todas las inversiones apuntan a fortalecer la riqueza considerando que habría un aumento de US\$595,4 millones en ahorro genuino (impulsado por el aumento en los ahorros de los hogares). Además, el sólido compromiso del gobierno de invertir US\$1.670 millones en agua y saneamiento generaría US\$69,5 millones en términos de avances en bienestar, aunque el valor presente neto (VPN) de tales inversiones sería negativo. Al aplicar una tasa de descuento del 12%, IEEM-GUA demostró un VPN de US\$126,7 millones (bajo IRRIG1), US\$2.100 millones (bajo IRRIG2), -US\$718,5 millones (bajo WTSN) y US\$1.300 millones (bajo COMBI).

Finalmente, dado que la deforestación y las emisiones aumentaron bajo todos los escenarios, se redujo entonces el aumento proyectado de ahorro genuino. En total, las emisiones de gases de efecto invernadero aumentaron en 642.346 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente bajo el escenario COMBI. Asimismo, el consumo de agua para todos los usos aumentó en 1.860 ML/per cápita bajo el escenario COMBI.



El total de emisiones de gases con efecto de invernadero aumentó en **642.346 toneladas de CO<sub>2</sub>**



El consumo de agua per cápita para todos los usos aumentó en **1.860 ML/per cápita**

## RESULTADOS ESPERADOS

El análisis prospectivo de IEEM-GUA habilita a los responsables de la toma de decisiones de ese país para que conozcan toda la gama de implicaciones ambientales y económicas de políticas e inversiones específicas relacionadas con los ODS. Los resultados que produce IEEM mejoran la transparencia y facilitan la priorización durante la fase de definición de la agenda del ciclo de elaboración de políticas, mientras que su enfoque integrado permite que los responsables por esta última tarea identifiquen sinergias en las cuales una determinada línea de acción avance hacia el logro de varios ODS de manera simultánea.

Los resultados de IEEM pueden emplearse para corroborar que hay lugar para la inversión privada o para una alianza público-privada. Por ejemplo, los resultados de IEEM-GUA podrían emplearse para apoyar al gobierno en sus esfuerzos por crear un marco jurídico para la gestión de recursos hídricos que cree un ambiente favorable a la inversión privada en la agricultura de riego. Simultáneamente, el enfoque integrado permite entender cómo los ODS individuales pueden apoyarse mutuamente para poder cumplir la Agenda de Desarrollo Sostenible general. Bajo IEEM-GUA, las inversiones en agua y saneamiento aumentan la productividad de la mano de obra rural, lo cual incrementa a su vez la producción agrícola y así contribuye al logro del ODS 2.3. Además, las inversiones en general aumentaron el PIB en US\$1.370 millones, diversificaron el sector agrícola y crearon empleo, con lo cual contribuyen a lograr el primer ODS (acabar con la pobreza en todas sus formas), y también el octavo (promover un crecimiento económico sostenible e



inclusivo, y el empleo). Estos hallazgos demuestran que un enfoque de portafolio puede propiciar situaciones en las que todos salen ganando, pues existen ciertas líneas de acción que generan mayores retornos a la inversión y que compensan a las que no lo hacen.

IEEM-GUA también muestra en qué punto sus líneas de acción deben sopesarse vis a vis compromisos como los del Acuerdo de París y los ODS relevantes. La expansión de la agricultura y un crecimiento económico más acelerado condujeron a una mayor deforestación y mayor volumen de emisiones, lo cual va en contravía del ODS 15 (promover el uso sostenible de los bosques) y del ODS 13 (acción frente al cambio climático). Dado que el consumo de agua se incrementa bajo todos los escenarios, su disponibilidad/calidad y las posibles externalidades negativas como la salinización en áreas propensas a la sequía deben ser consideradas a la luz de otros ODS (p. ej. el ODS 6.5 referente a la implementación de un manejo integrado de recursos hídricos, y el ODS 6.6 de proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con los recursos hídricos). Así, IEEM demuestra que se debe considerar una gestión integrada del paisaje (ODS 15) que dé soporte a una variedad de servicios ecosistémicos, dado que tales sistemas naturales son esenciales para garantizar los medios de vida de los habitantes de las áreas rurales y el avance hacia múltiples ODS.

IEEM produce resultados en términos de los impactos en la riqueza y en el capital natural, lo cual permite realizar análisis prospectivos de los efectos de las políticas públicas y de las inversiones en múltiples sectores y en objetivos complejos de índole económico ambiental. La relevancia de estos indicadores aumenta cada día más y proporciona evidencia más amplia a los responsables por la formulación de políticas para fundamentar sus políticas y dialogar con los diversos interesados. Los impactos se expresan en términos de PIB, ingreso y empleo (p. ej., aumentos en el PIB de US\$1.370 millones como resultado de la inversión en agricultura y en agua y saneamiento). Estos parámetros para toda la economía ofrecen evidencia convincente para los Ministerios de Finanzas y los comités de presupuesto. IEEM también muestra la manera en que las inversiones en un área (por ejemplo, en agricultura) afectan a otros sectores (por ejemplo el consumo de agua y las emisiones), identificando escenarios en los que todos salgan ganando o bien la necesidad de implementar estrategias de mitigación en materia de salud y de bienestar económico y ambiental. Como se ha demostrado, el lenguaje de IEEM está fundamentado en la economía y produce resultados que le hablan a los responsables de la formulación de políticas con puntos de entrada claros del ciclo de elaboración de políticas, al tiempo que reconoce las contribuciones del capital natural al desarrollo económico y a los retos que presenta el cumplimiento de los ODS.





