

Investigación aplicada e incidencia en política pública: una trayectoria institucional en la Universidad del Valle de Guatemala

Applied research and public policy impact: An institutional trajectory at the Universidad del Valle de Guatemala

Benjamín LEIVA^{1,✉} & Luis Rodrigo ASTURIAS-SCHAUB^{1,✉}

¹ Observatorio Económico Sostenible, Universidad del Valle de Guatemala, Ciudad de Guatemala; GUATEMALA

Correspondencia: Benjamín Leiva (bnleiva@uvg.edu.gt)

Recibido: 20/III/2026; Aceptado: 20/IV/2026

Resumen: Este artículo examina el papel de la investigación aplicada en la formulación de políticas públicas y privadas, a partir de la experiencia institucional de la Universidad del Valle de Guatemala a lo largo de sus 60 años de trayectoria. Analiza cómo su ecosistema de investigación - incluyendo el Centro de Estudios en Salud, el Centro de Investigaciones Educativas, el Centro de Estudios Agrícolas y Alimentarios, el Centro de Estudios Atitlán, el Centro de Estudios Ambientales y de Biodiversidad y el Observatorio Económico Sostenible - ha generado evidencia que contribuye al diseño de políticas, la implementación de dichas políticas y el fortalecimiento de capacidades institucionales. A partir de casos en los ámbitos de salud, educación, agricultura, ambiente y economía, el artículo identifica lecciones institucionales aprendidas y plantea desafíos para la próxima década.

Palabras clave: desarrollo, evidencia, impacto, incidencia, investigación aplicada.

Abstract: This article examines the role of applied research in shaping public policy through the experience of the Universidad del Valle de Guatemala over its 60-year trajectory. It analyzes how its research ecosystem - particularly the Center for Health Studies, Center for Educational Research, Center for Agricultural and Food Studies, Center for Atitlán Studies, Center for Environmental and Biodiversity Studies, and the Sustainable Economic Observatory - has generated evidence that contributes to policy design, program implementation, and the strengthening of institutional capacity. Based on case studies in the fields of health, education, agriculture, environmental, and economics, the article identifies key institutional lessons learned and outlines challenges for the coming decade.

Key words: applied research, development, evidence, impact, influence.

INTRODUCCIÓN

La literatura sobre economía del conocimiento y desarrollo reconoce el papel central de las universidades en la generación de capacidades científicas, tecnológicas y humanas que sustentan el crecimiento de largo plazo (Romer 1990; Aghion & Howitt 1992). En contextos como el guatemalteco, marcados por vulnerabilidad socioeconómica y limitaciones institucionales, la articulación entre academia y sociedad constituye un componente clave, aunque desafiante, para el desarrollo sostenible (World Bank 2017; UNDP 2022).

El Instituto de Investigaciones de Universidad del Valle de Guatemala (UVG) ha consolidado una arquitectura académica que integra diez centros de investigación, desde los cuales se genera conocimiento y se proveen insumos técnicos para la formulación de políticas y la toma de decisiones en distintos niveles. Esta labor se enmarca en la “tercera misión” de la universidad: la vinculación y transferencia de conocimiento hacia la sociedad y el sector público (Etzkowitz & Leydesdorff 2000). No obstante, la incidencia no es un resultado automático de la producción científica, sino que implica transformar evidencia en herramientas de decisión, adecuar el lenguaje técnico a contextos operativos, modelar escenarios bajo incertidumbre y cuantificar impactos económicos y sociales (Weiss 1979; Head 2008). En este sentido, la incidencia se construye mediante agendas temáticas consolidadas, capacidades técnicas acumuladas y una articulación sostenida con actores públicos y privados.

La experiencia de los centros del Instituto muestra que la incidencia adopta múltiples formas - desde certificaciones en salud pública y ajustes en políticas de vacunación, hasta aportes a estrategias climáticas, inclusión financiera y creación de oficinas públicas - evidenciando que la investigación con impacto es diversa, pero requiere una construcción institucional sostenida en continuidad investigativa, credibilidad y articulación intersectorial.

El objetivo de este artículo es visibilizar la incidencia del Instituto de Investigaciones de la UVG en su 60 aniversario, priorizando la revisión de los centros con mayor vocación de incidencia: el Centro de Estudios en Salud (CES), el Centro de Investigaciones Educativas (CIE), el Centro de Estudios Agrícolas y Alimentarios (CEAA), el Centro de Estudios Atitlán (CEA), el Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad (CEAB) y el Observatorio Económico Sostenible (OES). Este último se analiza con mayor profundidad como caso ilustrativo de investigación aplicada orientada a la toma de decisiones públicas en contextos de limitada capacidad estatal (World Bank 2017). Esta priorización responde a criterios de enfoque analítico y de espacio, y por lo tanto el artículo se concentra en trabajos de incidencia, principalmente en política pública.

El documento se organiza de la siguiente manera: la sección 1 examina la incidencia de los centros seleccionados; la

sección 2 aborda el caso del OES; y la sección 3 presenta las principales lecciones aprendidas y los desafíos futuros.

1. Áreas de incidencia de la investigación en la UVG

Salud. La investigación desarrollada por el Centro de Estudios en Salud (CES) es uno de los ejemplos más sólidos de incidencia en política pública dentro del Instituto de Investigaciones, con impacto a nivel estratégico, programático y normativo. Este alcance ha sido posible gracias a un esfuerzo sostenido en estrecha interacción con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Comité Nacional de Prácticas de Inmunización (CONAPI), la Organización Panamericana de Salud (OPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y diversas redes internacionales.

Un caso emblemático es su participación en la eliminación de oncocercosis (Enfermedad de Robles), mediante el diseño del primer plan nacional y evaluaciones epidemiológicas. La producción sistemática de evidencia (Chandrashekar *et al.* 1991, 1996), la preparación del dossier de país y la documentación técnica acumulada durante décadas (Lindblade *et al.* 2007; Gonzalez *et al.* 2009; Cruz-Ortiz *et al.* 2012; Richards *et al.* 2015) fueron determinantes para que Guatemala obtuviera, en 2016 la certificación oficial de eliminación por parte de la OMS/OPS, marcando un hito sanitario y un reconocimiento internacional de la capacidad técnica nacional basada en investigación rigurosa.

De manera similar, la investigación en enfermedad de Chagas - particularmente en diagnóstico y control vectorial (Hashimoto *et al.* 2006; Weeks *et al.* 2013, 2014; Juarez *et al.* 2018) contribuyó al fortalecimiento de programas orientados a la eliminación de la transmisión, alcanzada en 2009 para *Rhodnius prolixus* (ver Hashimoto *et al.* 2012). Los estudios entomológicos, genéticos y eco-bio-sociales (De Urioste-Stone *et al.* 2015; Pennington *et al.* 2015, 2017; Juarez *et al.* 2025) no solo generaron publicaciones científicas, sino que también permitieron ajustar estrategias de control en zonas endémicas.

En el ámbito de zoonosis, el CES ha aportado evidencia estratégica sobre rabia canina (Warembourg *et al.* 2021; Cunha Silva *et al.* 2022; Moran *et al.* 2022), rabia silvestre (asociada a murciélagos) (Ellison *et al.* 2014) e influenza A en aves y cerdos (González-Reiche *et al.* 2012, 2016, 2017; Ferreri *et al.* 2019; Müller-Theissen *et al.* 2022; Ortiz *et al.* 2023). La secuenciación viral y el análisis epidemiológico han fortalecido los sistemas nacionales de vigilancia y han servido de base técnica para la coordinación entre el MSPAS y el Ministerio de Agricultura.

La investigación clínica también ha incidido directamente en lineamientos terapéuticos. Ensayos sobre leishmaniasis cutánea respaldaron decisiones a nivel nacional (Navin *et al.* 1990, 1992; Arana *et al.* 1994, 2001; Soto *et al.* 2004; Olliaro *et al.* 2013), mientras que estudios sobre control vectorial y resistencia



Figura 1. Recolección de mosquitos en el insectario de Universidad del Valle de Guatemala para realizar pruebas de resistencia a insecticidas, como parte de los esfuerzos de vigilancia y control de vectores.

Figure 1. Collection of mosquitoes at the Universidad del Valle de Guatemala insectary for insecticide resistance testing, as part of surveillance and control efforts.

en malaria permitieron ajustar estrategias en áreas endémicas (Beach *et al.* 1989; Córdón-Rosales *et al.* 1990; Brogdon *et al.* 1999; Lol *et al.* 2013; Dada *et al.* 2019) (Fig. 1).

En años recientes, la incidencia del CES también ha sido clave en políticas de vacunación. Evidencia sobre cepas de influenza sustentó cambios en la formulación vacunal en 2016, mientras que estudios de seroprevalencia de COVID-19 apoyaron en la simplificación del esquema de vacunación 2024-2025. Asimismo, análisis sobre la carga de varicela en la población infantil respaldaron la introducción de la vacuna en 2025 (Melgar *et al.* 2025), y la asesoría técnica del CES contribuyó a la adopción de esquemas secuenciales

implementados por el MSPAS (Contreras *et al.* 2015).

En conclusión, el CES ha consolidado un modelo de incidencia que trasciende la publicación académica y se traduce en transformaciones concretas del sistema sanitario. Su trayectoria evidencia una articulación efectiva entre generación de conocimiento y toma de decisiones públicas, contribuyendo tanto a la resolución de problemas sanitarios específicos como al fortalecimiento de la capacidad institucional en salud pública.

Educación. El Centro de Investigaciones Educativas (CIE) ha desempeñado un papel relevante en el fortalecimiento del sistema educativo guatemalteco, promoviendo la evaluación como instrumento para transformar prácticas educativas, generar investigación aplicada y apoyar la toma de decisión basada en evidencia.

Iniciativas como el “Centro Nacional de Pruebas” (CENPRE), el “Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar” (PRONERE) y el *Centers of Excellence for Teacher Training* (CETT), desarrolladas en alianza con proyectos apoyados por USAID, han posicionado al CIE como un referente en la integración de evidencia en la política educativa, promoviendo su uso en la planificación del Ministerio de Educación. Por su parte, estudios sobre la prevención de la violencia escolar influyeron en la creación de una unidad especializada y en el diseño de programas orientados a la cultura de paz (Fig. 2), mientras que el proyecto *Basic Education Quality Transition* (BEQT) evidenció una reducción del 7 % en la deserción escolar en municipios intervenidos. También, la investigación en lectoescritura inicial, desarrollada en el marco del proyecto “Red para la Lectoescritura Inicial de Centroamérica y el Caribe” (REDLEI) - extendido a siete países y respaldado por numerosas publicaciones científicas - ha impulsado enfoques pedagógicos basados en evidencia a nivel regional. El desarrollo de materiales



Figura 2. Entrega de resultados por el Centro de Investigaciones Educativas (CIE), Universidad del Valle de Guatemala, al Ministerio de Educación, Guatemala, del proyecto para prevenir violencia juvenil.

Figure 2. Sharing of results by the Center of Educational Studies (CIE), Universidad del Valle de Guatemala, to The Ministry of Education, Guatemala, of the project to prevent youth violence.



Figura 3. Producción de hortalizas bajo macrotúneles en Totonicapán, apoyado por Centro de Estudios Agrícolas y Alimentarios (CEAA), Universidad del Valle de Guatemala.

Figure 3. Vegetable production under macro tunnels in Totonicapán, supported by the Center for Agricultural and Food Studies (CEAA), Universidad del Valle de Guatemala.

nacional, refleja además una incidencia directa en el currículo y la política educativa.

La incidencia del CIE también se refleja en la formación de capital humano especializado. A través del CETT y de otros programas, ha capacitado a más de 30,000 docentes, evidenciando su alcance sistémico. Asimismo, la Maestría en Medición, Evaluación e Investigación Educativa ha formado a más de 100 profesionales que hoy ocupan posiciones estratégicas, fortaleciendo la capacidad estatal para diseñar, implementar y evaluar políticas educativas basadas en evidencia.

En conjunto, la trayectoria del CIE muestra un modelo de incidencia que integra producción de evidencia, acompañamiento técnico y formación de capacidades, contribuyendo a fortalecer la capacidad del sistema educativo guatemalteco para aprender, adaptarse y mejorar continuamente.

Agricultura. El Centro de Estudios Agrícolas y Alimentarios (CEAA) orienta su trabajo a la incidencia en productividad sostenible, la resiliencia climática y seguridad alimentaria, integrando investigación aplicada, transferencia tecnológica y apoyo a políticas públicas. Su enfoque integral “del campo a la mesa” vincula producción, nutrición, recursos naturales y análisis económico, contribuyendo a una visión sistémica del desarrollo rural.

Una de sus principales contribuciones ha sido la evaluación de políticas y programas públicos del sector agrícola. El análisis de la funcionalidad de los Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER) del MAGA identificó fortalezas y limitaciones del modelo de extensión “campesino a campesino” (Madsen & Cifuentes 2017), aportando evidencia para el debate sobre el Sistema Nacional de Extensión Agrícola (SNEA) y la mejora de los mecanismos de transferencia tecnológica y sostenibilidad institucional.

En paralelo, el CEAA ha incidido en prácticas productivas y políticas mediante investigación en cultivos estratégicos - como cardamomo, cacao, café, frutas y hortalizas -integrando agrobiodiversidad, adaptación al cambio climático y manejo sostenible (Universidad del Valle de Guatemala 2021a, b). Asimismo, el desarrollo de innovaciones como biofertilizantes y macrotúneles, en colaboración con productores y redes internacionales, ha impulsado la transferencia tecnológica con impacto en productividad y sostenibilidad (Fig. 4).

En conjunto, la experiencia del CEAA evidencia que la incidencia agroalimentaria se expresa en la mejora de prácticas productivas y en el fortalecimiento de políticas públicas rurales. Su trabajo ha respaldado enfoques de agricultura climáticamente inteligente y diversificación productiva, fortaleciendo la competitividad, reduciendo la dependencia de insumos externos y aportando evidencia para el diseño de políticas agrícolas.

Ambiente y biodiversidad. El Centro de Estudios Atitlán (CEA) ha consolidado un Sistema de Monitoreo Integral de la Cuenca del Lago Atitlán que funciona como herramienta de gestión territorial. A través de su Red de Monitoreo de Calidad de Agua y un sistema de altera temprana de cianobacterias, genera información continua sobre contaminación y dinámica del lago (Fig. 4). Además, investiga contaminantes emergentes y variables climáticas asociadas con niveles del lago, difundiendo sus hallazgos mediante boletines técnicos y en el Atlas de la Cuenca del Lago Atitlán.

La incidencia del CEA también se refleja en su participación permanente en la Comisión de Cuenca del Lago Atitlán, donde su evidencia científica informa la elaboración de normativas municipales sobre vertidos y ordenamiento territorial, así como en la asesoría a municipalidades por proyectos de saneamiento. Además, mediante foros y talleres, traduce sus hallazgos a un



Figura 4. Monitoreo de calidad de agua en el Lago Atitlán.
Figure 4. Water quality monitoring in Lake Atitlán.

lenguaje accesible para diversos actores locales, fortaleciendo la participación y el empoderamiento de la sociedad civil (Fig. 5)

El CEAB ha consolidado un rol estratégico en la formulación de políticas y marcos normativos sobre biodiversidad y cambio climático, destacando por traducir investigación científica en insumos para la toma de decisiones. Ha contribuido al diseño de instrumentos clave para el *Consejo Nacional de Áreas Protegidas* (CONAP) y el *Instituto Nacional de Bosques* (INAB), tales como la *Política Nacional de Humedales de Guatemala* (CONAP 2005), el Plan de Conservación de las Regiones Secas de Guatemala (CONAP-ZOOTROPIC-CECON-TNC 2011), la *Estrategia Nacional de Manejo y Conservación de Tortugas Marinas de Guatemala* (CONAP 2015), la *Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete* (CONAP 2019), la *Estrategia Nacional para la Conservación del Heloderma y su Hábitat* (CONAP 2020), y la *Estrategia de Conservación del Quetzal* (*Pharomachrus mocinno*) y su Hábitat en Guatemala (CUNZAC-USAC & CONAP 2020). Asimismo, ha generado evidencia para la actualización la Lista de Especies Amenazadas de Guatemala, articulándola con normativas internacionales como CITES y la Lista Roja de la UICN.

En materia de cambio climático, el CEAB ha impulsado instrumentos importantes en articulación con el Ministerio de Ambiente (MARN), incluyendo la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (MARN *et al.* 2021), el Primer Reporte de Evaluación del Conocimiento sobre Cambio Climático en Guatemala (SGCCC 2019), y los procesos que han permitido a Guatemala fortalecer su participación en mecanismos REDD+ y en esquemas de pago por reducción de emisiones. Recientemente apoyó la formulación de la *Estrategia de Acción Climática para el Turismo en Guatemala 2026-2032*. La participación de sus investigadores en el



Figura 5. Talleres de educación ambiental para jóvenes, organizado por el Centro de Estudios Atitlán (CEA), Universidad del Valle de Guatemala.
Figure 5. Environmental education workshops for youth, organized by the Center for Atitlán Studies (CEA), Universidad del Valle de Guatemala.



Figura 6. Investigadores del Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad (CEAB) en la COP 29 en Azerbaiyán, 2024 (izquierda) y la COP 30, en Brasil, 2025 (derecha).
Figure 6. Researchers from the Center for Environmental and Biodiversity Studies (CEAB) at COP29 in Azerbaijan, 2024 (left) and COP30 in Brazil, 2025 (right).

Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) ha permitido posicionar la evidencia centroamericana a nivel global y fortalecer su incidencia en las políticas locales (Fig. 6). Actualmente, investigadores del CEAB poseen puestos en la Mesa Nacional de Cambio Climático, la Mesa Técnica de Adaptación, la Mesa Técnica de Mitigación y en el Consejo Nacional de Cambio Climático. De forma complementaria, el Centro mantiene una presencia activa en espacios de diálogo multisectorial y procesos internacionales. Estas acciones reflejan un modelo que integra investigación, cooperación interinstitucional y fortalecimiento de capacidades, consolidando al CEAB como un pilar en la gobernanza ambiental de Guatemala.

2. El caso del observatorio económico sostenible

El Observatorio Económico Sostenible (OES), que en el presente año cumple una década de funcionamiento, ha consolidado una agenda orientada a la generación de evidencia y al fortalecimiento de capacidades en las dimensiones ambiental, social y económica.

Dimensión social. El componente social del OES se ha concentrado en seguridad alimentaria y nutricional (SAN), desarrollando guías para políticos municipales y la creación e institucionalización de las *Oficinas Municipales de Seguridad Alimentaria y Nutricional (OMSAN)*. De manera complementaria, ha generado insumos técnicos mediante el *Monitoreo de la Ventana de los Mil Días*, evaluaciones del sistema alimentario, análisis de entornos alimentarios y estimaciones de pérdidas de alimentos. Adicionalmente, el centro ha participado en la Instancia de Consulta y Participación Social (INCOPAS) - que actúa como puente entre la sociedad civil y el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN) - llevando la investigación directamente al ámbito político.

La incidencia social se fortaleció mediante la alianza con el Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL), que impulsó

capacidades en evaluación de impacto y uso de evidencia en el sector público. Este esfuerzo promovió al desarrollo de teorías de cambio, indicadores y diseño experimentales, facilitando la transición hacia evaluaciones centradas en resultados e impactos.

El caso más emblemático ha sido el acompañamiento al Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) (Fig. 7), donde se capacitó a 37 funcionarios en evaluación de impacto y se incubaron cinco programas sociales - Vida, Bono Social, Bolsa Social, Beca Artesano y Jóvenes Protagonistas - mediante el desarrollo de diagnóstico y teorías de cambio. Asimismo, se brindó asistencia a la iniciativa intersectorial *Mano a Mano* y se impulsó la creación de un *Laboratorio de Innovación Social* dentro del MIDES para institucionalizar la evaluación rigurosa de políticas, iniciando con el diseño experimental del programa Beca Artesano.



Figura 7. Firma de convenio de cooperación entre Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) y la Universidad del Valle de Guatemala (UVG). Ministro del MIDES (izquierda) y Rector de UVG (Derecha).

Figure 7. Signing of a cooperation agreement between the Ministry of Social Development (MIDES) and the Universidad del Valle de Guatemala (UVG). Minister of MIDES (left) and Rector of UVG (right)



Figura 8. Un ejemplo de una capacitación para fortalecimiento de capacidades de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), organizado por el Observatorio Económico Sostenible (OES) y el Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL).

Figure 8. One example of a capacity-building training for the Secretariat of Food and Nutritional Security (SESAN), organized by the Sustainable Economic Observatory (OES) and the Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab (J-PAL).

La alianza con J-PAL también ha generado incidencia en otras instituciones públicas: se capacitó a más de 350 delegados de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) en evaluación de impacto (Fig. 8), se brindó asistencia al Ministerio de Educación (MINEDUC) para la reforma del programa *Acompáñame a Crecer* y se formularon propuestas con UNICEF, además capacitar a 25 organizaciones no gubernamentales y fundaciones en el uso de evidencia y evaluación de impacto.

Dimensión ambiental. El componente ambiental del OES se ha orientado a la modelación de largo plazo y al análisis sistémico de los recursos naturales para apoyar la toma de decisiones. Ha contribuido a la actualización de la *Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones* (ENDBE) mediante simulaciones hasta 2050, participó en la elaboración de la tercera Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), apoyando técnicamente al MARN en la modelación de proyecciones de emisiones al 2050 (Fig. 9). Además, fortalece capacidades en monitoreo forestal, aplicación de multas ambientales y en la implementación de la Política de Bosques, incluyendo su componente de Pagos por Servicios Ambientales.

En términos de gobernanza, el OES ha elaborado la *Propuesta de un Modelo Participativo de Gobernanza del Agua para Guatemala*, con lineamientos sobre descentralización, derechos de uso y coordinación interinstitucional. Asimismo, ha desarrollado insumo sobre política hídrica, visión indígena y sistemas comunitarios, contribuyendo al debate nacional y al fortalecimiento de la institucionalidad ambiental con un enfoque de sostenibilidad y gobernanza basada en evidencia.

Dimensión económica. El componente económico del OES se centra en el análisis aplicado y cuantitativo de problemas estructurales vinculados con la inclusión financiera, la competitividad, la transmisión de precios y la resiliencia productiva.

En el ámbito financiero, el apoyo a la *Estrategia Nacional de Inclusión Financiera* (ENIF) combinó diagnóstico y propuesta, identificando brechas territoriales y costos de transacción que limitan el acceso a servicios. Esto permitió formular recomendaciones para ampliar el acceso a crédito y ahorro en áreas rurales, fortalecer la gobernanza y mejorar la coordinación interinstitucional, varias de las cuales fueron incorporadas en la ENIF. Por su parte, en materia de inflación y accesibilidad de la *Canasta Básica Alimentaria*, el OES apoyó a MINECO en identificar los determinantes del alza de precios mediante el análisis de cadenas de valor, permitiendo reconocer eslabones críticos y definir intervenciones basadas en evidencia.

También, en el eje de competitividad productiva, el OES formuló medidas para fortalecer las PYMES - en financiamiento, compras públicas y vinculación universidad-empresa - con incidencia en la política productiva. Por último, el centro promovió un enfoque de empleo integral vinculado a crecimiento económico, la institucionalidad y el capital humano, y formuló el *Guatemala Innovation Roadmap* como una hoja de ruta para articular innovación, productividad y transformación estructural.

3. Lecciones aprendidas y desafíos hacia la próxima década

Lecciones aprendidas. Las experiencias descritas muestran que la evidencia rigurosa es necesaria, pero no suficiente, para incidir en decisiones públicas. La incidencia efectiva requiere agendas sostenidas en el tiempo, acumulación de capacidades y presencia constante en espacios de decisión, siendo el resultado de procesos institucionales de largo plazo más que de intervenciones puntuales.

En segundo lugar, la confianza institucional es un activo clave. La legitimidad no depende únicamente de la calidad metodológica, sino también de la consistencia, transparencia en el tiempo, así como la generación y comunicación de



Figura 9. Presentación de resultados de la actualización de la Estrategia Nacional de Desarrollo con Bajas Emisiones (ENDBE) (2025) en que participó el Observatorio Económico Sostenible (OES).

Figure 9. Presentation of the results of the update of the National Low Emissions Development Strategy (LEDS) in which the Sustainable Economic Observatory (OES) participated.

resultados obtenidos. La continuidad en salud pública, la articulación con el sistema educativo y la participación en instancias ambientales evidencian que la incidencia se basa en una construcción sostenida de credibilidad que posiciona a la universidad como referente para la toma de decisiones. En tercer lugar, la transferencia de capacidades es tan relevante como la generación de conocimiento, especialmente contextos de brechas estructurales y de alta vulnerabilidad. La capacitación de funcionarios, la incubación de programas y el acompañamiento técnico a ministerios reflejan que fortalecer la capacidad estatal maximiza el impacto, el cual se materializa cuando existen contrapartes idóneos en el gobierno.

Por último, el capital humano avanzado y diverso es clave para la incidencia, ya que permite no sólo abordar múltiples áreas de investigación con rigor, sino también desde un enfoque interdisciplinario.

Desafíos hacia la próxima década. Los desafíos para la incidencia en la próxima década incluyen la creciente complejidad interdisciplinaria de problemas como la seguridad alimentaria, la gobernanza hídrica, la vigilancia epidemiológica y la competitividad productiva. Esto exige enfoques integrados que articulan salud, economía, ambiente, educación y agricultura (Lundvall 1992). Aunque la diversidad del Instituto de Investigaciones es una ventaja, su potencial dependerá de fortalecer el trabajo intercentros y consolidar plataformas comunes de datos, modelación y análisis.

Asimismo, la escala de los desafíos - como la volatilidad climática, la innovación tecnológica y la complejidad económica - crece exponencialmente, exigiendo mayores capacidades para procesar datos, modelar escenarios y evaluar riesgos (World Bank 2017). Esto implica decisiones más informadas y una gestión más robusta, así como el fortalecimiento de diálogo con actores públicos, privados y comunitarios para promover una gobernanza colaborativa basada en evidencia (Etzkowitz & Leydesdorff 2000).

Un tercer desafío es la velocidad de los cambios, que exige marcos dinámicos y adoptativos que equilibren agilidad, inclusividad y sensibilidad a las necesidades sociales (UNESCO 2023) junto con la modernización de herramientas metodológicas.

Un último desafío es profundizar la transferencia de capacidades al Estado y la sociedad. Ante problemas cada vez más complejos, fortalecer la cultura de evidencia - mediante capacitación en análisis de datos, evaluación de impacto y monitoreo de desempeño - es clave para mejorar la eficiencia, la rendición de cuentas y la legitimidad (Head 2008). En este contexto, espacios como laboratorios de innovación y plataformas de análisis de datos deben consolidarse como infraestructura permanente para una gobernanza basada en evidencia.

En síntesis, los 60 años de trayectoria de la UVG y la década de consolidación del OES no constituyen un punto de llegada, sino una base para profundizar un modelo universitario donde la investigación actúa como infraestructura para la incidencia en la toma de decisión pública y privada. Si se mantiene el rigor científico junto con continuidad institucional y la interdisciplinariedad, la universidad podrá seguir contribuyendo de manera directa, sostenida y estratégica al desarrollo nacional.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo de Renata Mendizabal, Jorge Andrés Gálvez, Rolando Cifuentes, Óscar Nuñez, Daniel Ariano, Diego Incer, Lucrecia Masaya, un revisor y el editor de la Revista UVG por su apoyo en la elaboración de este artículo. Los autores también agradecen los permisos para reproducir las fotografías contenidas en este artículo obtenidos de Sandy Hernández (Fig. 1 y 7), Jorge Andrés Gálvez (Fig. 2), Edin Vásquez (Fig. 3), Mónica Martínez y Francis Santos (Fig. 4), Brenda Noriega y Rodrigo Chumil (Fig. 5), Edwin Castellanos (Fig. 6), Lilia García (Fig. 8) y Rodrigo Leonardo (Fig. 9).

REFERENCIAS

- Arana, B. A., Mendoza, C. E., Rizzo, N. R. & Kroeger, A. (2001). Randomized, controlled, double-blind trial of topical treatment of cutaneous leishmaniasis with paromomycin plus methylbenzethonium chloride ointment in Guatemala. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 65(5): 466-470.
- Arana, B. A., Navin, T. R., Arana, F. E., Berman, J. D. & Rosenkaimer, F. (1994). Efficacy of a short course (10 days) of high-dose meglumine antimonate with or without interferon- γ in treating cutaneous leishmaniasis in Guatemala. *Clinical Infectious Diseases* 18(3): 381-384. [<https://doi.org/10.1093/clinids/18.3.381>].
- Aghion, P. & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica* 60(2): 323-351. [<https://doi.org/10.2307/2951599>].
- Beach, R. F., Brogdon, W. G., Castañaza, L. A., Córdón-Rosales, C. & Calderón, M. (1989). Effect of temperature on an enzyme assay to detect fenitrothion resistance in *Anopheles albimanus* mosquitos. *Bulletin of the World Health Organization* 67(2): 203-208.
- Brogdon, W. G., McAllister, J. C., Corwin, A. M. & Cordon-Rosales, C. (1999). Independent selection of multiple mechanisms for pyrethroid resistance in Guatemalan *Anopheles albimanus* (Diptera: Culicidae). *Journal of Economic Entomology* 92(2): 298-302. [<https://doi.org/10.1093/jee/92.2.298>].
- CAMTUR, UVG, INGUAT, MARN, Ayuda en Acción, The Travel Foundation, CONAP & INAB. (2025). *Estrategia de acción climática para el turismo en Guatemala 2026-2032*. Mejía Bonifazi, N. & Dallies, C. (coords.). Cámara de Turismo de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala. [<https://camtur.org/wp-content/uploads/2025/12/EstrategiaAccionClimaticaLR.pdf>]. Accesado: 16 de abril 2026.
- Chandrashekar, R., Masood, K., Alvarez, R. M., Ogunrinade, A. F., Lujan, R., Richards, F. O. J. & Weil, G. J. (1991). Molecular cloning and characterization of recombinant parasite antigens for immunodiagnosis of onchocerciasis. *The Journal of Clinical Investigation* 88(5): 1460-1466. [<https://doi.org/10.1172/JCI115455>].
- Chandrashekar, R., Ogunrinade, A. F. & Weil, G. J. (1996). Use of recombinant *Onchocerca volvulus* antigens for diagnosis and surveillance of human onchocerciasis. *Tropical Medicine & International Health* 1(5): 575-580. [<https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.1996.tb00082.x>].
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). (2005). *Política nacional de humedales de Guatemala*. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP). (2015). *Estrategia Nacional de manejo y conservación de tortugas marinas de Guatemala*. Documento técnico No. 02-2015. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. (2019). *Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete Abies guatemalensis Rehder 2019 - 2028*. Documento técnico No. 06-2020. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. (2020). *Estrategia Nacional de Conservación del Heloderma y su hábitat 2020-2025*. Ariano, D. (ed.). Publicación técnica No. 8-2020. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- CONAP-ZOOTROPIC-CECON-TNC. (2011). *Plan de conservación de las regiones secas de Guatemala*. Ariano, D. & Secaira, E. (eds.). Documento Técnico No. 99 (01-2011). Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Contreras, C. L., Verani, J. R., Lopez, M. R., Paredes, A., Bernart, C., Moscoso, F., Roldan, A., Arvelo, W., Lindblade, K. A. & McCracken, J. P. (2015). Incidence of hospitalized pneumococcal pneumonia among adults in Guatemala, 2008-2012. *PLoS One* 10(10): e0140939. [<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140939>].
- Cordón-Rosales, C., Beach, R. F. & Brogdon, W. G. (1990). Field evaluation of methods for estimating carbamate resistance in *Anopheles albimanus* mosquitos from a microplate assay for insensitive acetylcholinesterase. *Bulletin of the World Health Organization* 68(3): 323-329.
- Cruz-Ortiz, N., Gonzalez, R. J., Lindblade, K. A., Richards, F. O., Sauerbrey, M., Zea-Flores, G., Dominguez, A., Oliva, O., Catú, E. & Rizzo, N. (2012). Elimination of *Onchocerca volvulus* transmission in the Huehuetenango focus of Guatemala. *Journal of Parasitology Research* 2012: 638429. [<https://doi.org/10.1155/2012/638429>].
- Cunha Silva, L., Friker, B., Warembourg, C., Kanankege, K., Wera, E., Berger-González, M., Alvarez, D. & Dürr, S. (2022). Habitat selection by free-roaming domestic dogs in rabies endemic countries in rural and urban settings. *Scientific Reports* 12(1): 20928. [<https://doi.org/10.1038/s41598-022-25038-z>].
- CUNZAC-USAC & CONAP. (2020). *Estrategia de conservación del quetzal (Pharomachrus mocinno mocinno) y su hábitat en Guatemala*. Publicación técnica No. 9-2020. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
- Dada, N., Lol, J. C., Benedict, A. C., López, F., Sheth, M., Dzuris, N., Padilla, N. & Lenhart, A. (2019). Pyrethroid exposure alters internal and cuticle surface bacterial communities in *Anopheles albimanus*. *The ISME Journal* 13(10): 2447-2464. [<https://doi.org/10.1038/s41396-019-0445-5>].
- De Urioste-Stone, S. M., Pennington, P. M., Pellecer, E., Aguilar, T. M., Samayoa, G., Perdomo, H. D., Enriquez, H. & Juárez, J. G. (2015). Development of a community-based intervention for the control of Chagas disease based on peridomestic animal management: An eco-bio-social perspective. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 109(2): 159-167. [<https://doi.org/10.1093/trstmh/tru202>].
- Ellison, J. A., Gilbert, A. T., Recuenco, S., Moran, D., Alvarez, D. A., Kuzmina, N., Garcia, D. L., Peruski, L. F., Mendonça, M. T., Lindblade, K. A. & Rupprecht, C. E. (2014). Bat rabies in Guatemala. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 8(7): e3070. [<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003070>].
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy* 29(2): 109-123. [[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)].
- Ferreri, L. M., Ortiz, L., Geiger, G., Barriga, G. P., Poulson, R., ... & Perez, D. R. (2019). Improved detection of influenza A virus from blue-winged teals by sequencing directly from swab material. *Ecology and Evolution* 9(11): 6534-6546. [<https://doi.org/10.1002/ece3.5232>].
- Gonzalez, R. J., Cruz-Ortiz, N., Rizzo, N., Richards, J., Zea-Flores, G., ... & Lindblade, K. A. (2009). Successful interruption of transmission of *Onchocerca volvulus* in the Escuintla-Guatemala focus, Guatemala. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 3(3): e404. [<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000404>].

- González-Reiche, A. S., Morales-Betoulle, M. E., Alvarez, D., Betoulle, J.-L., Müller, M. L., Sosa, S. M. & Perez, D. R. (2012). Influenza A viruses from wild birds in Guatemala belong to the North American lineage. *PLoS ONE* 7(3): e32873. [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032873].
- Gonzalez-Reiche, A. S., Müller, M. L., Ortiz, L., Cordon-Rosales, C. & Perez, D. R. (2016). Prevalence and diversity of low pathogenicity avian influenza viruses in wild birds in Guatemala, 2010-2013. *Avian Diseases* 60(1 Suppl): 359-364. [https://doi.org/10.1637/11130-050715-Reg].
- Gonzalez-Reiche, A. S., Nelson, M. I., Angel, M., Müller, M. L., Ortiz, L., Dutta, J., van Bakel, H., Cordon-Rosales, C. & Perez, D. R. (2017). Evidence of intercontinental spread and uncommon variants of low-pathogenicity avian influenza viruses in ducks overwintering in Guatemala. *mSphere* 2(2): e00362-16. [https://doi.org/10.1128/mSphere.00362-16].
- Hashimoto, K., Álvarez, H., Nakagawa, J., Juárez, J., Monroy, C., Cordon-Rosales, C. & Gil, E. (2012). Vector control intervention towards interruption of transmission of Chagas disease by *Rhodnius prolixus*, main vector in Guatemala. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 107(7): 877-887. [https://doi.org/10.1590/S0074-02762012000700007].
- Hashimoto, K., Cordon-Rosales, C., Trampe, R. & Kawabata, M. (2006). Impact of single and multiple residual sprayings of pyrethroid insecticides against *Triatoma dimidiata* (Reduviidae: Triatominae), the principal vector of Chagas disease in Jutiapa, Guatemala. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 75(2): 226-230. [https://doi.org/10.4269/ajtmh.2006.75.2.0750226].
- Head, B. W. (2008). Three lenses of evidence-based policy. *Australian Journal of Public Administration* 67(1): 1-11. [https://doi.org/10.1111/j.1467-8500.2007.00564.x].
- Juarez, J. G., Pennington, P. M., Bryan, J. P., Klein, R. E., Beard, C. B., Berganza, E., Rizzo, N. & Cordon-Rosales, C. (2018). A decade of vector control activities: Progress and limitations of Chagas disease prevention in a region of Guatemala with persistent *Triatoma dimidiata* infestation. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 12(11): e0006896. [https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006896].
- Juarez, J. G., Moller-Vasquez, A. M., Granados-Presa, M., Pennington, P., Padilla, N., ... & Hamer, S. A. (2025). *Triatoma dimidiata*, domestic animals and acute Chagas disease: A 10-year follow-up after an eco-social intervention. *Parasites & Vectors* 18(1): 253. [https://doi.org/10.1186/s13071-025-06897-7].
- Lindblade, K. A., Arana, B., Zea-Flores, G., Rizzo, N., Porter, C. H., ... & Richards, F. O. (2007). Elimination of *Onchocerca volvulus* transmission in the Santa Rosa focus of Guatemala. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 77(2): 334-341.
- Lol, J. C., Castellanos, M. E., Liebman, K. A., Lenhart, A., Pennington, P. M. & Padilla, N. R. (2013). Molecular evidence for historical presence of knock-down resistance in *Anopheles albimanus*, a key malaria vector in Latin America. *Parasites & Vectors* 6(1): 268. [https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-268].
- Lundvall, B.-Å. (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter, London, U.K.
- Madsen, S. & Cifuentes, R. (2017). Evaluación de la funcionalidad de los CADER del MAGA como herramienta de extensión agrícola: El caso de Sansare, El Progreso, Guatemala. *Revista de la Universidad del Valle de Guatemala* 35: 80-89.
- MARN, SGCCC & PNUD. (2021). *Tercera comunicación nacional sobre cambio climático de Guatemala*. Editorial Universitaria UVG, Ciudad de Guatemala, Guatemala. [https://www.marn.gob.gt/wpfd_file/tercera-comunicacion-nacional-sobre-cambio-climatico-2/]. Accesado: 31 de marzo 2026.
- Melgar, M., Sajmolo, I., Chocó, A., Ortiz, L., Cordova, A. G., ... & Marcano-Lozada, M. (2025). Clinical and economic burden of varicella in pediatric patients hospitalized in four institutions in Guatemala. *PLoS Global Public Health* 5(1): e0004165. [https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0004165].
- Moran, D., Alvarez, D., Cadena, L., Cleaton, J., Salyer, S. J., Pieracci, E. G., Camposeco, L. R., Bernal, S. & Wallace, R. M. (2022). Heterogeneity in dog population characteristics contributes to chronic under-vaccination against rabies in Guatemala. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 16(7): e0010522. [https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010522].
- Müller-Theissen, M. L., Azziz-Baumgartner, E., Ortiz, L., Szablewski, C. M., Alvarez, D., Gonzalez-Reiche, A. S., Jara, J., Davis, C. T. & Cordon-Rosales, C. (2022). Influenza A virus circulation in backyard animals in the Pacific coast of Guatemala, 2013-2014. *Zoonoses and Public Health* 69(7): 826-834. [https://doi.org/10.1111/zph.12972].
- Navin, T. R., Arana, B. A., Arana, F. E., de Mérida, A. M., Castillo, A. L. & Pozuelos, J. L. (1990). Placebo-controlled clinical trial of meglumine antimonate (glucantime) vs. localized controlled heat in the treatment of cutaneous leishmaniasis in Guatemala. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 42(1): 43-50. [https://doi.org/10.4269/ajtmh.1990.42.43].
- Navin, T. R., Arana, B. A., Arana, F. E., Berman, J. D. & Chajón, J. F. (1992). Placebo-controlled clinical trial of sodium stibogluconate (Pentostam) versus ketoconazole for treating cutaneous leishmaniasis in Guatemala. *Journal of Infectious Diseases* 165(3): 528-534. [https://doi.org/10.1093/infdis/165.3.528].
- Olliaro, P., Vaillant, M., Arana, B., Grogil, M., Modabber, F., Magill, A., Lapujade, O., Buffet, P. & Alvar, J. (2013). Methodology of clinical trials aimed at assessing interventions for cutaneous leishmaniasis. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 7(3): e2130. [https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0002130].
- Ortiz, L., Geiger, G., Ferreri, L., Moran, D., Alvarez, D., Gonzalez-Reiche, A. S., Mendez, D., Rajao, D., Cordon-Rosales, C. & Perez, D. R. (2023). Evolution and introductions of influenza A virus H1N1 in a farrow-to-finish farm in Guatemala. *Microbiology Spectrum* 11(1): e02878-22. [https://doi.org/10.1128/spectrum.02878-22].
- Pennington, P. M., Messenger, L. A., Reina, J., Juárez, J. G., Lawrence, G. G., Dotson, E. M., Llewellyn, M. S. & Cordon-Rosales, C. (2015). The Chagas disease domestic transmission cycle in Guatemala: Parasite-vector switches and lack of mitochondrial co-diversification between *Triatoma dimidiata* and *Trypanosoma cruzi* subpopulations suggest non-vectorial parasite dispersal across the Motagua valley. *Acta Tropica* 151: 80-87. [https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2015.07.014].
- Pennington, P., Juárez, J., Rivera Arrivillaga, M., De Urioste-Stone, S., Doktor, K., Bryan, J., Escobar, C. & Cordon-Rosales, C. (2017). Towards Chagas disease elimination: Neonatal screening for congenital transmission in rural communities. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 11(9): e0005783. [https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005783].
- Richards, F., Rizzo, N., Diaz Espinoza, C. E., Morales Monroy, Z., Crovella Valdez, C. G., ... & Domínguez, A. (2015). One hundred years after its discovery in Guatemala by Rodolfo Robles, *Onchocerca volvulus* transmission has been eliminated from the Central Endemic Zone. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 93(6): 1295-1304. [https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0364].
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98(Part 2): S71-S102. [https://doi.org/10.1086/261725].

- Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (SGCCC) (2019). *Primer reporte de evaluación del conocimiento sobre cambio climático en Guatemala*. Castellanos, E. J., Paiz-Estévez, A., Escribá, J., Rosales-Alconero, M. & Santizo, A. (eds.). Editorial Universitaria UVG, Ciudad de Guatemala, Guatemala. [https://sgccc.org.gt/wp-content/uploads/2019/04/Resumen-ReporteCC_2019-04-09.pdf]. Accesado: 31 de marzo 2026.
- Soto, J., Arana, B. A., Toledo, J., Rizzo, N., Vega, J. C., ... & Sindermann, H. (2004). Miltefosine for new world cutaneous leishmaniasis. *Clinical Infectious Diseases* 38(9): 1266-1272. [<https://doi.org/10.1086/383321>].
- United Nations Development Programme (UNDP) (2022). *Human development report 2021/2022: Uncertain times, unsettled lives-Shaping our future in a transforming world*. [<https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2021-22>]. Accesado: 31 de marzo 2026.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2023). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO.
- Universidad del Valle de Guatemala. (2021a). *Revista de la Universidad del Valle de Guatemala*, 41: Número especial - cardamomo. Universidad del Valle de Guatemala. [<https://www.uvg.edu.gt/servicios/volumen-41/>]. Accesado: 02 de abril 2026.
- Universidad del Valle de Guatemala. (2021b). *Revista de la Universidad del Valle de Guatemala* 43: Número especial - cacao. Universidad del Valle de Guatemala. [<https://www.uvg.edu.gt/servicios/volumen-43/>]. Accesado: 02 de abril 2026.
- Warembourg, C., Fournié, G., Abakar, M. F., Alvarez, D., Berger-González, M., ... & Dürr, S. (2021). Predictors of free-roaming domestic dogs' contact network centrality and their relevance for rabies control. *Scientific Reports* 11(1): 12898. [<https://doi.org/10.1038/s41598-021-92308-7>].
- Weeks, E. N. I., Cordon-Rosales, C., Davies, C., Gezan, S., Yeo, M. & Cameron, M. M. (2013). Risk factors for domestic infestation by the Chagas disease vector, *Triatoma dimidiata* in Chiquimula, Guatemala. *Bulletin of Entomological Research* 103(6): 634-643. [<https://doi.org/10.1017/S000748531300014X>].
- Weeks, E. N. I., Davies, C., Rosales, C. C., Yeo, M., Gezan, S. A., Parra-Henao, G. & Cameron, M. M. (2014). Community-based sampling methods for surveillance of the Chagas disease vector, *Triatoma dimidiata* (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). *Journal of Medical Entomology* 51(5): 1035-1042. [<https://doi.org/10.1603/ME14033>].
- Weiss, C. H. (1979). The many meanings of research utilization. *Public Administration Review* 39(5): 426-431. [<https://doi.org/10.2307/3109916>].
- World Bank. (2017). *World development report 2017: Governance and the law*. World Bank. [<https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0950-7>].