Agraria

AGRARIA VOL. 23, NÚM. 3, E772 (2026)

Artículo de divulgación

Exosimbiosis humano-IA: Un marco cooperativo para la gestión de recursos y el desarrollo humano

Human-AI exosymbiosis: A cooperative framework for resource management and human development

Antonio Juárez-Maldonado [1,2], Marcelino Cabrera-De la Fuente [3], Susana González-Morales [4], Fabián Pérez-Labrada [1,2], Adalberto Benavides-Mendoza [2,3]*

[1] Departamento de Botánica, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo 25315, México.
[2] Laboratorio Nacional Conahcyt de Ecofisiología Vegetal y Seguridad Alimentaria (LANCEVSA), Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo 25315, México.
[3] Departamento de Horticultura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo 25315, México.
[4] SECIHTI, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo 25315, México.

* Autor para correspondencia: adalberto.benavides@uaaan.edu.mx

Recibido:
20/07/2026
Aceptado:
31/10/2026
Publicado:
9/11/2026

RESUMEN

La humanidad enfrenta problemas bien conocidos derivados del cambio climático: sequía, calor extremo, pérdida de suelos y ecosistemas y enfermedades. Frente a este panorama, la inteligencia artificial puede ser vista como una herramienta más, pero también como algo más amplio: un socio externo que ayuda a observar, calcular, decidir y actuar. En este texto se propone llamar exosimbiosis humano-inteligencia artificial (EHIA) a una cooperación a largo plazo entre personas y sistemas inteligentes artificiales. La EHIA sería mutualista si beneficia a las personas, a los sistemas de inteligencia artificial y al ambiente que sostiene a ambos. Si bien la IA no es un organismo con necesidades o intereses propios, su beneficio radica en que el sistema recibe mantenimiento, datos y/o recursos para seguir operando. Su valor no debe medirse sólo por producir más, sino por utilizar mejor tres insumos básicos: energía, información y materiales (que incluyen el agua, la atmósfera y la biomasa de la naturaleza y de nuestros alimentos). Bien diseñada y administrada, la EHIA sería capaz de mejorar la producción sostenible de alimentos y la seguridad alimentaria, reducir desperdicios, ahorrar agua, diseñar construcciones eficientes y fortalecer la capacidad de las sociedades de sortear los retos ambientales para mejorar la supervivencia de los humanos en el largo plazo.

Palabras clave: agricultura inteligente; cooperación tecnológica; seguridad alimentaria; sostenibilidad.

ABSTRACT

Humanity faces well-known problems stemming from climate change: drought, extreme heat, loss of soil and ecosystems, and disease. In this context, artificial intelligence can be seen as just another tool, but also as something broader: an external partner that helps us observe, calculate, decide, and act. This text proposes calling this long-term cooperation

CC BY SA

between people and artificial intelligence systems "human-artificial intelligence exosymbiosis" (HAIE). HAIE would be mutualistic if it benefits people, artificial intelligence systems, and the environment that sustains both. Although AI is not an organism with its own needs or interests, the benefit of the system is that it receives the maintenance, data and/or resources necessary for it to continue operating. Its value should not be measured solely by increased production, but by the better use of three basic inputs: energy, information, and materials (which include water, the atmosphere, and the biomass of nature and our food). Well-designed and managed, HAIE could improve sustainable food production and food security, reduce waste, conserve water, design efficient buildings, and strengthen societies' capacity to overcome environmental challenges, thereby improving long-term human survival.

Keywords: food security; smart farming; sustainability; technological cooperation.

INTRODUCCIÓN

Una familia que produce cultivos en una zona rural conoce bien el problema de la actualidad: falta agua, sube la temperatura, aparecen plagas, aumentan los costos y cada decisión tiene consecuencias en la producción, los costos y las ganancias. Regar en exceso desperdicia agua y puede lavar nutrientes; regar de menos reduce crecimiento. Aplicar fertilizantes o pesticidas sin diagnóstico encarece la producción y puede contaminar. Cosechar tarde reduce las oportunidades de mercado. Lo mismo ocurre, a otra escala, en las ciudades, en los sistemas de salud, de energía, de construcción, de transporte y de respuesta ante desastres naturales. En todos los casos hay demasiada información con muchos factores interactuantes, con situaciones diferentes en cada lugar y año, poco tiempo para interpretar todas las posibles situaciones, resultando en riesgos que crecen cuando se decide tarde o se decide equivocadamente.

La experiencia siempre ha sido un factor importante para la producción agrícola. Sin embargo, las reglas del clima, de las plagas, de los mercados son cada vez más impredecibles, muchas situaciones son inéditas o emergentes y ello obliga a mayores inversiones en tecnología, asesorías y sistemas de soporte de decisiones.

La inteligencia artificial (IA) puede ayudar en los complejos problemas que han ido apareciendo con motivo del cambio climático, porque reconoce patrones en grandes cantidades de datos y puede ayudar rápidamente con sugerencias o panorámicas de las situaciones, comparándolas con situaciones anteriores o análogas. Por ejemplo, puede comparar imágenes de hojas enfermas, revisar pronósticos del clima, analizar señales de sensores de humedad, ordenar información médica o estimar las recomendaciones para el manejo de un sistema ecológico o económico complejo. Sin embargo, la IA no debe presentarse como magia ni como sustituto completo de las personas. De hecho, la IA requiere de las personas ya que funciona porque se dispone de energía eléctrica, computadoras, programas, datos, componentes y refacciones electrónicas, redes de comunicación y personas que diseñan, corrigen y administran esos sistemas.

En la actualidad se habla mucho de la IA, en la escuela, el trabajo, el comercio, el gobierno, la salud, el campo y la vida diaria. Hay personas que la ven con entusiasmo, porque puede ayudar a hacer tareas más rápido, organizar información, aprender mejor, escribir borradores, analizar datos, resolver dudas, detectar errores, traducir textos o apoyar decisiones. En una escuela, por ejemplo, puede funcionar como tutor; en una empresa, como asistente para revisar documentos, atender clientes o mejorar procesos; en el campo, como apoyo para la experiencia y asesorías humanas, identificar plagas, calcular riegos o interpretar datos del clima. Pero también muchas personas e instituciones han expuesto preocupaciones relevantes. Si se usa sin cuidado, la IA puede hacer que las personas dependan demasiado de ella, copien trabajos sin aprender, acepten información falsa, compartan datos personales, pierdan privacidad o sean evaluadas por sistemas que no explican bien sus decisiones. También puede aumentar la desigualdad entre quienes tienen internet, equipos y capacitación, y quienes no los tienen. Por lo anterior, la postura más razonable sería no rechazarla ni aceptarla ciegamente, sino aprender a usarla con criterio considerando que es un recurso que llegó para quedarse.

La IA debe servir como apoyo para trabajar, coordinar, pensar y aprender mejor, pero no debe sustituir la responsabilidad, la creatividad, la experiencia, la ética ni el juicio humano.

Considerando lo anterior, y suponiendo la aplicación de la IA para el beneficio social (por lo tanto, excluyendo el uso militar o en actividades ilegales), puede pensarse la relación humanos-IA como análoga a una idea tomada de la biología: la simbiosis. En una simbiosis, dos seres diferentes viven asociados. Cuando los dos se benefician, hablamos de mutualismo. Un ejemplo conocido en agricultura es la asociación entre raíces y hongos micorrízicos, donde la planta entrega compuestos de carbono y el hongo a cambio ayuda a captar agua y nutrimentos minerales. La relación micorrízica muestra algo importante: dos organismos distintos pueden aumentar sus posibilidades de sobrevivir si combinan funciones. García-Peñalvo (2026) propone un enfoque similar, ya que plantea lo que denomina "la inteligencia híbrida" como un encuadre útil para pensar la inteligencia artificial (IA) en la educación, descrita como una cooperación simbiótica entre personas e IA en la que la agencia, la decisión y la responsabilidad se reparten en vez de quedar en manos de una sola parte.

Se presenta aquí una idea parecida, pero aplicada a personas y sistemas de IA que puede denominarse exosimbiosis humano-inteligencia artificial (EHIA). Se llama exosimbiosis porque el socio artificial no necesita estar dentro del cuerpo. Puede estar afuera: en un teléfono, una computadora, un dron, un robot, una red de sensores, un satélite, una clínica, una empresa, un invernadero o una estación espacial. Pero la relación será mutualista sólo si aumenta la natural capacidad humana para realizar alguna actividad, sin destruir la autonomía de las personas, ni los suelos, la atmósfera o el agua que sostienen la vida. En este sentido, puede pensarse que la EHIA es un proceso en desarrollo, ubicado en este momento en un punto incipiente, pero con posibilidades de evolucionar favorablemente.

¿Qué significa exosimbiosis mutualista?

En EHIA la palabra exosimbiosis puede parecer difícil, pero expresa una idea sencilla: cooperación estrecha con un socio externo. En este caso, el socio externo sería un sistema de IA. Ese sistema puede ser inorgánico, como una computadora o un robot; orgánico, como un sistema experimental de biocomputación basado en células o biomoléculas; o mixto, como una prótesis inteligente, un sensor implantable, un robot biohíbrido (cyborg o hybrot) o un laboratorio donde los microorganismos trabajan bajo control digital.

Para que una relación sea considerada mutualista, debe cumplir con cuatro condiciones fundamentales inspiradas en los principios de la OCDE para la Inteligencia Artificial (OCDE 2024). Estas condiciones aseguran que la interacción beneficie a ambas partes de manera ética, responsable y sostenible. Primera, debe ayudar a resolver problemas reales: agua, alimentos, salud, energía, contaminación, seguridad o adaptación a climas extremos. Segunda, debe aumentar la capacidad de decisión inteligente de las personas, no volverlas dependientes y pasivas. Tercera, debe ser capaz de reducir el impacto ambiental de las diferentes acciones humanas, entre ellas la propia EHIA o, al menos, justificar su costo de energía, materiales y agua. Cuarta, debe estar sujeta a reglas claras y transparentes: quién y de qué forma usa los datos, quienes, y de cual manera obtienen beneficios tangibles o intangibles, quién responde por errores para su pronta corrección, cómo se administra y audita el sistema y cómo se modifica o reemplaza si ocurren fallas.

La idea de EHIA no es nueva. Puede trazarse a Licklider (1960) quien habló de simbiosis entre personas y computadoras para resolver problemas que ninguno de los dos podía atender igual de bien por separado. Del mismo modo, desde 1962, Engelbart (2023) propuso aumentar el intelecto humano mediante herramientas que ayudaran a comprender problemas complejos. Hoy, esas propuestas pueden ampliarse porque la IA ya no es solamente un instrumento de cálculo o de almacenamiento de información: también interpreta imágenes, reconoce y utiliza diferentes lenguajes, puede controlar y utilizar robots u otros equipos, simula escenarios y propone diseños diversos.

Tres recursos que deciden el futuro: energía, información y materiales

La supervivencia de una sociedad depende de muchos factores, pero tres son los decisivos: energía, información

ISSN: 3061-8754 https://doi.org/10.59741/agraria.v23i3.772

y los materiales, incluyendo en estos últimos la infraestructura y la biomasa de la naturaleza y de nuestros alimentos (Helmut et al., 2014; Melgar-Melgar y Hall, 2020). Para el caso particular de la producción de alimentos la energía es el insumo que mueve los sistemas de riego, tractores, refrigeradores, invernaderos, fábricas de fertilizantes, redes digitales para regulación, venta y distribución y para el transporte. Por otra parte, la información es el insumo que permite la regulación, la gobernanza y el tomar decisiones adecuadas, permite saber cuándo sembrar, cuánto regar, como diseñar sistemas de producción, qué enfermedades o plagas pueden aparecer y como prevenirlas o mitigarlas, cuando hay riesgo de estrés en los cultivos o qué ruta seguirá una tormenta u otro evento climático. Los materiales conforman físicamente las zonas terrestres, los océanos y la atmósfera y constituyen el insumo que soporta físicamente a la energía y a la información en forma de minerales, gases, líquidos, y biomasa que incluye a los alimentos que nos nutren a los humanos y al resto de los organismos, las fibras, madera, microorganismos útiles, residuos orgánicos y otros materiales de origen biológico.

La existencia de la EHIA cobra sentido si es una ayuda para un uso más eficiente de los tres recursos mencionados. La Tabla 1 ilustra diferentes formas posibles de interacción humanos-IA. Al revisar la Tabla 1 se aprecia que de hecho muchas aplicaciones ya ocurren, pero de forma aislada y descoordinada. El implementar una EHIA exitosa requiere una cobertura amplia y oportunidades de participar y beneficiarse de ella para todas las personas que forman la población.

Tabla 1. Algunas formas potenciales de exosimbiosis humano-IA y requisitos ideales para su operación.

Área de aplicación	¿Qué haría la IA?	Beneficio esperado	Requisito
Agricultura	Analizar el clima, suelo, imágenes y sensores	Ahorrar agua, fertilizantes, pesticidas y tiempo de trabajo	Validar y operar con datos locales y criterio agronómico
Salud	Apoyar el diagnóstico con imágenes, datos analíticos y genómicos e historia clínica	Detectar preventivamente enfermedades y personalizar tratamientos	Proteger datos y mantener decisión médica con un enfoque humano
Ambiente	Monitorear la disponibilidad de agua, vegetación y fauna, incendios, biodiversidad y contaminación	Responder preventivamente al deterioro ecológico	Usar datos para restaurar y conservar, no sólo para explotar
Energía	Predecir demanda, fallas y oportunidades de producción renovable	Reducir desperdicio y cortes de suministro	Medición y monitoreo transparente del consumo y del impacto ambiental

EJEMPLO: APLICACIONES CERCANAS A LA AGRICULTURA

Tal vez lo primero en que pensamos es que la IA puede formar parte de sistemas de riego inteligente o de control climático en invernaderos. Sensores de humedad, estaciones meteorológicas y modelos de clima local pueden sugerir cuándo regar y cuánto aplicar de insumos fertilizantes y agroquímicos. A partir de esto se lograría hacer más eficiente el uso del agua, y, por lo tanto, disminuir los impactos ambientales. Si el sistema se diseña bien, no sustituye al productor o a sus asesores; le entrega una recomendación clara y verificable. En nutrición vegetal, puede combinar análisis de suelo, imágenes de cultivo, conductividad eléctrica, etapa fenológica y rendimiento esperado para ajustar fertilización. Aquí, se lograría incrementar la eficiencia en el uso de los fertilizantes, disminuyendo los costos económicos y ambientales (El Ouaham et al., 2026).

También puede ayudar en protección vegetal. Cámaras en teléfonos, drones o estaciones fijas pueden detectar síntomas tempranos de plagas, enfermedades, deficiencias o estrés. Las revisiones recientes sobre agricultura de precisión indican que la IA ya se usa para predicción de enfermedades, detección de malezas, manejo de riego y apoyo a decisiones de campo (Gupta y Kumar Pal 2025). La utilidad real dependerá de que los modelos se entrenen con cultivos, suelos, variedades y condiciones locales para, en el futuro, contar con una gran biblioteca de condiciones ambientales que permitan aproximaciones a las situaciones de cada región.

En poscosecha, la IA puede clasificar frutos por tamaño, color, daño o madurez; sugerir mercados y rutas de transporte; anticipar pérdidas durante el almacenamiento y el transporte; y mejorar el uso de los

sistemas de conservación en frío (Pathmanaban et al. 2023). Esto es importante porque producir más no basta si una parte considerable se pierde antes de llegar al consumidor.

En educación para la producción de alimentos, la IA puede funcionar como tutor. Puede explicar una ficha técnica, traducir información de otros idiomas, generar ejercicios, revisar cálculos de fertilización o ayudar a interpretar un análisis de agua. Pero debe usarse con cuidado ya que los sistemas de IA no son perfectos. Por eso, las instituciones educativas deben enseñar criterios para verificar la información y no sólo a pedir respuestas. En este sentido, García-Peñalvo (2026) es claro con su propuesta, concluye que la inteligencia híbrida solo puede materializar su promesa en la educación si adopta un enfoque centrado en el ser humano: la tecnología debe ajustarse a la educación, y no al contrario.

Necesidades para la implementación de la EHIA

Suponiendo que todo es favorable al desarrollo y seguimiento de la idea ¿Qué es lo que se necesitaría para implementarla en nuestro país? Puede mencionarse lo siguiente: infraestructura de transmisión de información y energía para su operación, acceso de toda la población al internet de alta velocidad, educación y capacitación acerca del uso de la IA, un diseño institucional de gobernanza y una Estrategia Nacional de IA.

Algunos hechos indican que México dispone de avance en este sentido. En 2025, 86.1 % de la población de seis años y más usaba internet, y 78.3 % de los hogares tenía conexión; sin embargo, hay una diferencia territorial importante entre el sur y el centro y norte de México, con la región sur desfavorecida (INEGI 2026). Una exosimbiosis nacional con IA requiere romper esa brecha de acceso ya que la EHIA no puede operar de forma incluyente con conectividad desigual.

Según la SEP, en nuestro país más de 60 % de estudiantes y docentes universitarios usan IA generativa de forma cotidiana, y que 8 de cada 10 estudiantes la usa para elaborar textos. La SEP ha propuesto acciones como lineamientos institucionales, formación docente para capacidades digitales, rediseño curricular y nuevos modelos de evaluación (SEP 2026).

Otra condición sería una Estrategia Nacional de EHIA, no únicamente una estrategia de digitalización. Esta estrategia tendría que fijar prioridades nacionales: educación, salud, alimentos, agua, energía, ciencia, protección ambiental, entre otros. Además de incluir una autoridad o agencia técnica de IA con independencia operativa (UNESCO 2026).

La educación parece que sería el factor limitante principal. Una EHIA socialmente favorable requiere que la población no solo utilice la IA, sino que se entiendan las capacidades y limitaciones: cuándo confiar, cuándo dudar, cómo verificar, cómo preguntar, cómo detectar sesgos y cómo evitar la dependencia, aumentar las capacidades y habilidades cognitivas y conservar la autonomía intelectual humana (SEP 2026).

Los riesgos

Una relación humano-IA puede dejar de ser mutualista si una de las partes se beneficia mientras que la otra se debilita o bien si los beneficios no son incluyentes. En el campo, esto podría ocurrir si los datos de los productores agrícolas se usan sin permiso o sin beneficio para ellos, si las recomendaciones sólo funcionan para agricultores con alta capacidad de inversión, si una plataforma obliga a comprar insumos específicos o si se desprecian o se pierden saberes locales.

También hay riesgo de dependencia cognitiva. Si una persona deja de aprender porque siempre pregunta a una máquina, la IA no aumenta su inteligencia; la sustituye. En educación, el objetivo debe ser que el usuario humano comprenda mejor, no que copie respuestas. En agricultura, el objetivo debe ser que el productor decida con más información, no que obedezca una pantalla sin entender el contexto de su cultivo.

Otro riesgo es la desigualdad. Una IA avanzada puede concentrar poder en quienes poseen datos, equipo computacional, redes, energía y plataformas. Si los usuarios del campo y las comunidades rurales sólo aportan datos, pero no reciben beneficios, capacitación ni control, la relación se vuelve parasitaria. La EHIA mutualista implica el acceso justo a la conectividad, la capacitación, la soberanía y acceso sobre los datos y tecnologías adecuadas a escala local e inclusive a escala parcela.

ISSN: 3061-8754 https://doi.org/10.59741/agraria.v23i3.772

APORTES POSIBLES DE LA UNIVERSIDAD

Las universidades pueden disponer de un papel especial en la EHIA. En el caso de la producción de alimentos, pueden traducir tecnologías complejas a problemas concretos del campo como el manejo del agua, producción de forrajes, recuperación de suelos degradados, sequía, biofertilizantes, bioestimulantes y agricultura protegida.

La transferencia tecnológica no debe limitarse a entregar equipos. Para ello, las universidades pueden aportar educación y capacitación para el uso y mantenimiento de la infraestructura y equipo, el análisis económico de su aplicación, la evaluación ambiental y la participación incluyente de los usuarios. Ejemplos: un sensor que no se calibra o no se usa en condiciones adecuadas no es útil. Una recomendación que no considera costos y cultura locales puede ser técnicamente correcta, pero socialmente inútil.

En este sentido, la exosimbiosis humano-IA puede convertirse en una línea de investigación y divulgación para instituciones del sector agropecuario. Permite coordinar biología, agronomía, ingeniería, informática y manejo de datos, ética y responsabilidad ambiental. También ofrece un lenguaje común para hablar de tecnologías nuevas sin perder de vista el objetivo principal de la universidad: vivir mejor, producir mejor y dañar menos.

CONCLUSIONES

La exosimbiosis humano-inteligencia artificial (EHIA) es una forma de nombrar una cooperación que ya empieza a aparecer en diferentes áreas: en el campo, la medicina, la energía y la educación. La implementación exitosa de la EHIA, sin caer en posiciones extremas de entregar el futuro a las máquinas o de rechazar de plano la tecnología, necesita del diseño de formas de asociación en las que las personas conserven decisión, el ambiente sea incluyente y protegido en cuanto a datos personales y en la que la IA aporte a soluciones de los problemas reales de nuestras sociedades.

El resultado esperado de una exosimbiosis bien diseñada, i.e., cooperación entre personas y sistemas de IA, podría contribuir a decisiones mejor informadas y a un uso más responsable de recursos. Esto podría significar producir alimentos con menor impacto, diagnosticar enfermedades antes, ahorrar energía, restaurar ecosistemas, reducir desperdicio, construir hábitats más seguros.

La condición central es que la relación sea mutualista. Si la IA aumenta desigualdad, dependencia, vigilancia, consumo energético o daño ambiental, deja de ser un socio y se convierte en una carga o parásito tecnológico. Si, por el contrario, fortalece las capacidades humanas, reduce los impactos ambientales y ayuda a conservar los ecosistemas, puede convertirse en una de las herramientas más importantes para la continuidad de la vida inteligente en la Tierra.

Literatura citada

Engelbart, D.C., 2023. Augmenting human intellect: A conceptual framework. In: D. Araya and P. Marber, eds. Augmented Education in the Global Age. New York: Routledge, 1–17.

García-Peñalvo, F. J. (2026). Hybrid intelligence and educational agency: Towards an ecology of human-AI collaboration. *Education in the Knowledge Society* (EKS), 27, e33610. https://doi.org/10.14201/eks.33610

Gupta, G., Kumar Pal, S., 2025. Applications of AI in precision agriculture. *Discover Agriculture*, 3 (1), 61. https://doi.org/10.1007/s44279-025-00220-9

Helmut H., Karl-Heinz E., Fridolin K. 2014. Human appropriation of net primary production: Patterns, trends, and planetary boundaries. *Annual Review of Environment and Resources* 39:363-391. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-121912-094620

INEGI, 2026. Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (ENDUTIH). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2026/endutih/ENDUTIH_25_RR.pdf

Licklider, J.C.R., 1960. Man-computer symbiosis. IRE *Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-1 (1), 4–11.

Melgar-Melgar, R.E., Hall C.A.S. 2020. Why ecological economics needs to return to its roots: The biophysical foundation of socio-economic systems. *Ecological Economics*, 169: 106567. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106567

OECD, 2024. AI principles. https://www.oecd.org/en/topics/ai-principles.html

El Ouaham W., Sadik M., Ennajih A., Mouzouna Y., Orchi H., Elouaham S. 2026. smart greenhouses in the era of IoT and AI: A comprehensive review of ai applications, spectral sensing, multimodal data fusion, and intelligent systems. *Agriculture*, 16(7):761. https://doi.org/10.3390/agriculture16070761

Pathmanaban, P., Gnanavel, B.K., Anandan, S.S. 2023. Advancing post-harvest fruit handling through AI-based thermal imaging: applications, challenges, and future trends. *Discovery Food*, 3, 27. https://doi.org/10.1007/s44187-023-00068-2

SEP, 2026. Comunicado | educación superior [online]. Available from: https://educacionsuperior.sep.gob.mx/comunicados/2026-04-15 [Accessed 18 Jul 2026].

UNESCO, 2026. Mexico | Global AI Ethics and Governance Observatory [online]. Available from: https://www.unesco.org/ethics-ai/es/mexico [Accessed 4 Jul 2026].

Aviso legal/Nota del editor: Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son exclusivamente de los autores y colaboradores, y no de Agraria ni de sus editores. Agraria y sus editores no se responsabilizan de ningún daño a personas o bienes que resulte de las ideas, métodos, instrucciones o productos mencionados en el contenido.