

# Solar para Emprendedores

---

Guía de desarrollo de capacidades en energía solar fotovoltaica

12 módulos · Plan 90 días · 3 plantillas

Ejercicio + reflexión por módulo · Clases y niveles de acompañamiento incluidos

# ÍNDICE

---

## // Guía de desarrollo de capacidades en energía solar fotovoltaica

**01** El sector solar hoy · Contexto · Mercado · Actores · Oportunidades

**02** Tecnología que necesitas entender · Paneles · Inversores · Baterías

**03** Tu modelo de trabajo y empresa solar · Roles · Modelos · Estructura

**04** Comunicación técnica y consultoría · Perfiles · ROI · Objeciones

**05** Regulación y financiamiento · Ley 27.424 · Crédito verde · LATAM

**06** Impacto ambiental y narrativa sostenible · CO<sub>2</sub> · ESG · CSRD

**07** El sector solar en tu zona · Irradiación · Ecosistema · Ventaja local

**08** Coordinación, operaciones y sector · Instaladores · Gestión · Calidad

**09** Sostenibilidad y visión de largo plazo · Transición · ESG · Convicción

**10** Herramientas digitales para el sector · Software · IA · Diagnóstico

**11** Presencia profesional y canales de difusión · Digital · Redes · SEO

**12** Plan de acción de 90 días · Semanas · Hitos · Compromisos

→ Plantillas de trabajo (3) · Propuesta de valor · Factibilidad · Tracker

→ Niveles de acompañamiento · Con hipervínculos directos a cada etapa

## // Sobre esta guía

---

Esta guía está hecha para quienes quieren entender el sector solar fotovoltaico, desarrollar criterio propio y generar impacto real desde donde estén — con o sin formación técnica previa. Está pensada para leerla en dos o tres sesiones y aplicar los ejercicios de cada módulo en paralelo.

Los 12 módulos cubren el sector, la tecnología, los modelos de empresa, la comunicación con clientes, el marco regulatorio, el impacto ambiental, las herramientas digitales y el plan de acción concreto. Cada módulo incluye un ejercicio práctico y una pregunta de reflexión para activar lo aprendido.

Los datos de mercado corresponden a 2025-2026. El sector solar evoluciona rápido: los principios y el criterio que desarrollás en esta guía son los que perduran.

---

Para actualizaciones, herramientas y niveles de acompañamiento personalizados: [sostenibilidad360.org](https://sostenibilidad360.org) · [contacto@sostenibilidad360.org](mailto:contacto@sostenibilidad360.org)

## El sector solar hoy

La energía solar fotovoltaica es hoy la fuente de electricidad de menor costo en la historia de la humanidad. En 2024 se instalaron globalmente más de 400 GW de nueva capacidad — más que en todos los años anteriores combinados. La capacidad acumulada global superó los 1.700 GW (IEA 2024), y se espera que se duplique antes de 2030.

Este crecimiento no está frenando. El Acuerdo de París, los compromisos nacionales de descarbonización y la presión de los mercados financieros están acelerando la transición energética en todos los continentes. El solar es el corazón de esa transición.

El sector solar en Argentina, LATAM y España está en plena expansión: más proyectos, más empresas, más demanda profesional y más capital disponible que hace tres años. La brecha entre la demanda de personas formadas y la oferta existente es significativa — y eso es exactamente la oportunidad.

### Para moverse en el sector con criterio, hay que entender quiénes lo componen:

- **Fabricantes de paneles** (Jinko Solar, LONGi, Risen Energy, Trina Solar): producen los módulos fotovoltaicos. La mayoría son asiáticos y operan a escala global.
- **Inversores** (SMA, Huawei, Growatt, DEYE): convierten la corriente generada en electricidad utilizable para la red y los equipos.
- **Importadores y distribuidores**: traen los equipos al país y los venden a instaladores y proyectos.
- **Instaladores y empresas instaladoras**: hacen el trabajo técnico de montaje, conexión y puesta en marcha. Son los actores más visibles en el mercado local.
- **Consultores y asesores energéticos**: acompañan a clientes en la decisión de instalación, sin hacer el trabajo técnico.
- **Financiadore y gestores de crédito verde**: conectan proyectos solares con financiamiento preferencial.
- **Formadores y capacitadores**: desarrollan las capacidades del sector.

Argentina tiene un marco regulatorio de generación distribuida activo desde 2017 (Ley 27.424). Esta ley permite a hogares, comercios e industrias instalar paneles solares, conectarse a la red eléctrica y recibir créditos en la factura por la energía que inyectan.

El mercado argentino creció un 38% en instalaciones residenciales durante 2024 (CADER). Las provincias con mayor desarrollo son Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Santa Fe y Neuquén. Las instalaciones de 3 a 6 kWp para hogares y comercios son el segmento de mayor volumen.

En América Latina, los mercados más maduros son Brasil (38 GW instalados), Chile (8 GW, 55% de su matriz renovable), México (12 GW) y Colombia (1,2 GW, en pleno despegue). España tiene el marco regulatorio solar más favorable de Europa hispanohablante, con alta irradiación y un mercado corporativo muy activo.

### Las oportunidades en el sector no se limitan a la instalación técnica. Están también en:

- La generación de demanda: identificar clientes, explicar los beneficios y conectarlos con instaladores.
- La consultoría energética: acompañar a organizaciones a evaluar la viabilidad y el camino hacia el solar.
- La gestión de proyectos: coordinar el proceso entre cliente, instalador, proveedor y financiador.
- La formación: capacitar a equipos, comunidades o instituciones en energía solar y sostenibilidad.

· El asesoramiento ESG: ayudar a organizaciones a incorporar solar en su estrategia de sostenibilidad y financiamiento verde.

#### ■ DATO CLAVE

7,2 millones de empleos directos en energía solar en 2024 — récord histórico global. La demanda de profesionales formados crece 2x más rápido que la oferta. (IRENA · WEF 2025)

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Investigá el ecosistema solar en tu zona: identificá dos instaladores activos, un distribuidor de equipos y una empresa o institución que haya instalado solar recientemente. Anotá cómo cada uno comunica su propuesta de valor.

#### PARA REFLEXIONAR

¿Qué rol del ecosistema solar te resulta más cercano a tu perfil actual? ¿Por qué?

## Tecnología que necesitás entender

Entender los conceptos básicos de la tecnología solar es necesario para: explicarle a un cliente cómo funciona el sistema, evaluar una propuesta de un instalador, identificar si una cotización tiene sentido y hablar de igual a igual con los actores técnicos del sector. Cuanto mayor sea tu formación técnica de base, más profundo será el análisis que podés hacer — este módulo cubre lo esencial para operar con criterio.

### El panel solar fotovoltaico

Un panel solar convierte la luz del sol en corriente eléctrica continua (DC) a través del efecto fotovoltaico. Los paneles más usados hoy son de silicio monocristalino, con eficiencias de entre 20% y 23%.

Los parámetros clave: potencia pico (Wp), eficiencia (%), dimensiones (m<sup>2</sup>), garantía de rendimiento (25 años es el estándar) y degradación anual (entre 0,4% y 0,7% por año). Un panel de 400 Wp genera aproximadamente 1,6 kWh por día en una zona con 4 HSP de irradiación.

### El inversor

El inversor convierte la corriente continua de los paneles en corriente alterna (AC) utilizable por electrodomésticos y la red eléctrica. Es el componente más inteligente del sistema.

Hay tres tipos principales: inversor de cadena (string inverter, el más común en residencial), microinversor (uno por panel, más eficiente en instalaciones con sombras parciales) e inversor híbrido (permite conectar baterías). Marcas líderes: SMA, Huawei FusionSolar, Growatt, DEYE, SolarEdge.

### Baterías y almacenamiento

Las baterías almacenan energía solar generada durante el día para usarla de noche o en días nublados. No son obligatorias en sistemas on-grid (conectados a la red), pero suman autonomía y resiliencia. El mercado de baterías cayó un 45% en costo en 2024 vs 2022 (BNEF), haciendo que los sistemas con batería sean económicamente viables para hogares y PyMEs.

### On-grid, off-grid e híbrido

- **On-grid:** conectado a la red. Genera energía, inyecta excedentes y toma de la red cuando no alcanza. Es la configuración más común y económica.
- **Off-grid:** autónomo, sin conexión a la red. Se usa en zonas sin acceso estable o donde la continuidad es crítica.
- **Híbrido:** tiene baterías y conexión a la red. Combina las ventajas de ambas configuraciones, con mayor costo pero más resiliencia.

### Cómo interpretar una propuesta técnica

Cuando un instalador presenta una propuesta, los datos clave son: potencia instalada (kWp), producción estimada anual (kWh/año), porcentaje de cobertura del consumo, payback o ROI (en años), y garantías (25 años de rendimiento de panel, 5-10 años de inversor).

Un ejemplo típico para un hogar con factura de \$80.000/mes: sistema 3 kWp, producción estimada 4.200 kWh/año, cubre el 65% del consumo, ROI en 4 años.

#### ■ DATO CLAVE

El costo de los paneles solares cayó un 90% entre 2010 y 2024. Solar es hoy la electricidad más barata de la historia. Los paneles de mayor eficiencia rondan los USD 0,18/Wp en el mercado mayorista. (IRENA 2024)

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Buscá dos cotizaciones de instalación solar residencial en tu zona. Comparalas usando los parámetros de este módulo: potencia, producción estimada, ROI y garantías. ¿Cuál tiene mejor relación precio-valor?

#### PARA REFLEXIONAR

Si un cliente te pregunta "¿cuánto me ahorro con solar?", ¿cómo responderías con lo que aprendiste en este módulo?

## Tu modelo de trabajo y empresa solar

El sector solar admite perfiles muy distintos: quienes vienen del lado técnico instalando sistemas, quienes llegan desde el área comercial o de gestión, quienes se forman especialmente para el sector, y quienes ya operan en él y quieren dar un paso más. Esta diversidad es una fortaleza del ecosistema. Antes de definir qué hacer, conviene tener claridad sobre una pregunta: ¿qué problema concreto vas a resolver para quién?

### Qué tipo de empresa o trabajo solar vas a construir

Existen al menos cinco modelos viables. No son excluyentes y muchas empresas combinan dos o más:

- **Instaladora técnica:** hace el trabajo de montaje y puesta en marcha. Requiere personal habilitado (RSRE), herramientas específicas y cumplimiento de normativa de la distribuidora local. Mayor complejidad operativa inicial, mayor demanda directa.
- **Consultora energética:** acompaña al cliente desde el diagnóstico hasta la instalación, sin hacer el trabajo técnico. Contrata instaladores para la parte técnica. La barrera de entrada es más baja, y el diferencial es el conocimiento del mercado y la confianza del cliente.
- **Gestora de demanda:** genera clientes y los conecta con instaladores. Trabaja por comisión o fee por proyecto. Ideal para quienes tienen capacidad comercial y relacional en una zona determinada.
- **Distribuidora o representante de equipos:** importa o representa marcas y vende a instaladores y proyectos. Requiere capital y contactos con fabricantes.
- **Empresa llave en mano:** gestiona el ciclo completo desde el diagnóstico inicial hasta la instalación y la post-venta, con equipo técnico propio. Mayor complejidad operativa y de capital, pero mayor valor percibido y márgenes más altos. El cliente tiene un solo interlocutor durante todo el proceso.

### Cómo definir tu diferencial

La pregunta que define el posicionamiento: ¿qué problema concreto resolvés, para qué perfil de cliente y en qué zona? Cuanto más específica sea la respuesta, más claro es el proceso comercial. Ejemplos reales:

- "Acompañamos a PyMEs del sector gastronómico en Córdoba a instalar solar con financiamiento gestionado incluido."
- "Conectamos propietarios de campos en Mendoza con instaladores especializados en agro-solar."
- "Diseñamos programas de capacitación en energía solar para equipos técnicos de distribuidoras regionales."

### Cómo estructurar la empresa — lo mínimo para empezar

En Argentina, las formas más habituales para emprender en solar son el Monotributo (para proyectos de menor escala) o la SRL (cuando hay socios o mayor volumen). Lo mínimo operativo: CUIT activo, condición fiscal regularizada, cuenta bancaria asociada al CUIT. Si hacés instalaciones técnicas, el registro en el RSRE (Registro de Especialistas en Energías Renovables) es obligatorio para conexiones a red reconocidas por las distribuidoras. El seguro de responsabilidad civil es indispensable para trabajar en propiedad de terceros.

### Alianza con instaladores — el modelo que acelera el arranque

Para quienes empiezan sin equipo técnico propio, la alianza con un instalador de la zona es la forma más rápida de estar operativos: vos generás la demanda y coordinás el proceso comercial, el instalador hace el

trabajo técnico, y se reparten los ingresos por proyecto. Este modelo permite operar desde el primer mes sin capital de equipamiento. Es el punto de entrada más frecuente para consultoras solares en Argentina.

## Los primeros clientes — cómo conseguirlos

Los primeros clientes de una empresa solar nueva casi nunca vienen de publicidad. Vienen de la red de confianza del fundador: conocidos, ex-clientes de otro rubro, vecinos del barrio comercial, miembros de cámaras empresariales. La primera conversación solar exitosa suele ser con alguien que ya te conoce. Una vez que tenés un caso real — por pequeño que sea — ese caso se convierte en la herramienta comercial más poderosa. Antes del primer cliente: identificá diez personas de tu red que podrían beneficiarse del solar y tené la conversación con ellas sin presión de cerrar.

### ■ DATO CLAVE

Las empresas que definen su nicho en los primeros 90 días crecen 3x más rápido que las que intentan cubrir todo el mercado desde el inicio. (Fundación Solar LATAM 2024)

### EJERCICIO PRÁCTICO

Redactá en dos oraciones el modelo de trabajo o empresa que vas a construir: qué hacés, para quién y en qué zona. No tiene que ser definitivo — es el punto de partida para afinar con la experiencia.

### PARA REFLEXIONAR

¿Cuál de los modelos de empresa solar se ajusta mejor a tu perfil, tu capital disponible y el contexto de tu zona?  
¿Cuál es el primer paso concreto que podés dar esta semana?

## Comunicación técnica y consultoría solar

En el sector solar, la mayor parte de las oportunidades las pierde quien no sabe comunicar — no quien no domina la instalación. Saber explicar con claridad qué es el solar, por qué conviene, cuánto cuesta y qué se puede esperar es una habilidad que pocos tienen bien desarrollada y todos los actores del sector necesitan.

### Los cuatro perfiles de cliente y sus idiomas

- **Hogar familiar:** lo que importa es el ahorro en la factura mensual, la simpleza del proceso y la confianza en quien lo recomienda. El ROI debe explicarse en términos simples: "en 4 años recuperarás lo que invertiste, después es ganancia".
- **PyME o comercio:** el argumento principal es financiero — reducción de costos operativos, acceso a crédito verde y mejora del perfil ante clientes e inversores. El ROI con números concretos de su negocio.
- **Institución (escuela, hospital, municipio):** el argumento central es el impacto y la comunicación de valores. "Ahorrarnos \$2M al año en energía y evitamos 30 toneladas de CO<sub>2</sub>" es el tipo de mensaje que funciona.
- **Industria o empresa grande:** escala, confiabilidad y reducción de riesgo energético. Buscan soluciones robustas, garantías sólidas y experiencia demostrable.

### Cómo explicar el ROI con claridad

La estructura más efectiva para cualquier perfil:

- 1. Cuánto gasta ahora: "Tu factura es de \$120.000/mes"
- 2. Cuánto ahorraría: "Con solar cubrís el 70% → ahorrarás \$84.000/mes"
- 3. Cuánto cuesta el sistema: "Una instalación de 3 kWp ronda los \$3.200.000 ARS"
- 4. En cuánto se paga: "\$3.200.000 / \$84.000 por mes = 38 meses ≈ 3,2 años"
- 5. Qué pasa después: "Del año 4 en adelante, esa energía es prácticamente gratis por 20 años más"

### Las 10 objeciones más frecuentes

- "**¿Funciona en días nublados?**" — Sí, con menor eficiencia. Un día nublado genera entre el 50% y el 70% de un día soleado.
- "**¿Qué pasa si me cortan la luz?**" — En sistema on-grid estándar el sistema se apaga por seguridad. Con batería, tenés autonomía.
- "**¿Es muy caro el mantenimiento?**" — Mínimo: limpieza de paneles dos veces al año y revisión del inversor. El sistema no tiene partes móviles.
- "**¿Cuánto dura?**" — Los paneles garantizan el 80% de su rendimiento a los 25 años. Físicamente duran más de 30.
- "**¿Es legal?**" — La Ley 27.424 es nacional. Las principales provincias ya tienen el proceso activo.
- "**¿Y si quiero vender la casa?**" — El solar suma valor a la propiedad. Estudios europeos y de EE.UU. muestran una suba de entre el 4% y el 8%.
- "**¿El banco me financia?**" — Existen líneas de crédito verde en el BICE y bancos provinciales con tasas preferenciales.

## La consultoría como acompañamiento honesto

La consultoría solar no es convencer a alguien de que instale paneles: es acompañar a una persona u organización a entender si solar es la decisión correcta para ella, cuándo y cómo. Un asesor que lleva a alguien a instalar solar cuando no es el momento adecuado pierde un cliente para siempre y daña su reputación. Uno que dice "todavía no" o "primero hacé X" construye confianza que dura años. La regla de oro: nunca recomendés algo que no harías vos mismo si estuvieras en la situación del cliente.

### ■ DATO CLAVE

7 de cada 10 instalaciones solares en Argentina se generan por recomendación directa de alguien de confianza. La confianza en el asesor es el factor decisor #1.

### EJERCICIO PRÁCTICO

Simulá una conversación de 5 minutos con un dueño de PyME que tiene una factura de \$150.000/mes. Explícale los beneficios del solar usando la estructura de ROI del módulo. Grabate o escribí el guión.

### PARA REFLEXIONAR

¿Cuál de las objeciones te parece más difícil de responder? ¿Cómo podrías mejorar esa respuesta?

## Regulación y financiamiento

Conocer el marco regulatorio y las opciones de financiamiento te hace más útil para los clientes y más confiable como referente. Para las empresas del sector, además, define los límites operativos en los que hay que moverse.

### Ley 27.424 — Generación Distribuida en Argentina

La Ley 27.424, aprobada en 2017, establece el régimen de generación distribuida de energías renovables. Sus puntos clave:

- Permite a hogares, comercios e industrias instalar fuentes renovables y conectarse a la red de distribución.
- Los excedentes inyectados a la red se acreditan en la factura del usuario (medidor bidireccional).
- Aplica en todo el país, pero cada provincia debe adherir y reglamentar localmente.
- Instaladores y equipos deben estar habilitados por la Secretaría de Energía (RSRE).

Las provincias con mejor implementación en 2025: Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Neuquén, Santa Fe y Río Negro.

### Créditos y financiamiento verde

- **BICE:** líneas de crédito para energías renovables a tasas preferenciales, principalmente para PyMEs y proyectos medianos. Tu empresa puede gestionar el acceso de los clientes.
- **Bancos provinciales:** varios tienen productos específicos para generación distribuida. Banco Nación y Banco Provincia de Buenos Aires tienen líneas activas.
- **Leasing solar:** el cliente paga cuotas mensuales (generalmente menores al ahorro en factura) y al final del plazo se queda con el sistema. Inversión inicial cero para el cliente, lo que abre un segmento que no puede pagar al contado.
- **Créditos de carbono:** para proyectos de mayor escala, es posible monetizar reducciones de emisiones a través de mercados voluntarios (Verra, Gold Standard).

### El contexto en LATAM y España

- **Brasil:** el mercado solar más grande de LATAM, con 38 GW instalados. La reglamentación de microgeneración permite conexión a la red con compensación de energía.
- **Chile:** la LGSE permite generación distribuida hasta 300 kW. El mercado corporativo y el agro-solar son los segmentos de mayor crecimiento.
- **Colombia:** la Ley 1715 regula las energías renovables, con exenciones impositivas para equipos y proyectos.
- **España:** marco regulatorio más maduro del mundo hispanohablante. El Real Decreto 244/2019 regula el autoconsumo y las comunidades energéticas. Los fondos NextGenerationEU financian instalaciones en empresas y comunidades. La CSRD europea obliga desde 2026 a reportar métricas de sostenibilidad, haciendo al solar un activo estratégico para empresas que exportan a Europa.

#### ■ DATO CLAVE

Las empresas con estrategia ESG activa acceden a crédito verde con tasas hasta 30% más bajas que el mercado. El solar es el activo más directo para mejorar el score ambiental de una organización.

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Identificá en tu provincia o país una línea de crédito verde disponible para instalaciones solares. Anotá quién la ofrece, cuál es la tasa, el monto máximo y el plazo. ¿Para qué perfil de cliente sería ideal?

#### PARA REFLEXIONAR

¿Conocés alguna empresa o institución en tu zona que haya accedido a financiamiento verde para solar? ¿Cómo lo hicieron?

## Impacto ambiental y narrativa sostenible

Una empresa u organización que sabe calcular, documentar y comunicar el impacto ambiental de sus proyectos tiene una ventaja competitiva real. El impacto no es solo un argumento de marketing: es un activo que abre acceso a fondos verdes, mejora el perfil ESG de los clientes corporativos y diferencia tu trabajo en mercados donde hay varias opciones disponibles.

### Cómo se calcula la reducción de emisiones

La fórmula básica:

**CO<sub>2</sub> evitado (kg/año) = Producción anual del sistema (kWh) × Factor de emisión de la red (kg CO<sub>2</sub>/kWh)**

En Argentina, el factor de emisión de la red es de aproximadamente 0,43 kg CO<sub>2</sub>/kWh (Secretaría de Energía).

Ejemplo para un sistema de 3 kWp:

- Producción estimada: 4.200 kWh/año
- CO<sub>2</sub> evitado:  $4.200 \times 0,43 = 1.806$  kg/año  $\approx 1,8$  toneladas/año
- En 25 años de vida útil:  $\approx 45$  toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas
- Equivale a plantar 83 árboles adultos (21,7 kg CO<sub>2</sub>/árbol/año — IPCC)

### El impacto del ecosistema S360 en curso

Como referencia del impacto real que genera el ecosistema, 1.000+ paneles promovidos e instalados generan anualmente: 287 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas por año · 821.000 kWh generados sin emisiones · equivalente a 13.200 árboles que no se talaron por año · 235 hogares abastecidos con energía 100% limpia.

### ESG: qué es y para qué sirve en el sector solar

ESG (Environmental, Social, Governance) es el marco que usan empresas e inversores para medir y comunicar el desempeño en sostenibilidad. El componente ambiental incluye la gestión de emisiones de carbono (Scopes 1, 2 y 3). Instalar energía solar mejora directamente el Scope 2 (energía comprada).

Consecuencias concretas para las organizaciones:

- Acceso a crédito verde con tasas preferenciales.
- Mejora en el ranking de proveedores para clientes corporativos y del Estado.
- Acceso a fondos de inversión de impacto.
- Atracción de talento: el 76% de millennials y Gen Z prefieren trabajar en empresas con propósito ambiental. (Deloitte 2024)

### Cómo comunicar el impacto con honestidad

Lo que funciona: datos específicos con fuente citada. "Nuestro sistema solar evita la emisión de 1,8 toneladas de CO<sub>2</sub> al año, equivalente a plantar 83 árboles. Calculado según el factor de emisión de la red argentina de la Secretaría de Energía." Lo que no funciona: frases vagas como "empresa sostenible" o "comprometidos con el planeta" sin datos que las respalden. El greenwashing tiene consecuencias reputacionales y, en España y Europa, puede tener consecuencias legales.

#### ■ DATO CLAVE

287 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas por año — impacto estimado de los proyectos S360 en curso. Metodología: 1.000 paneles x 250 Wp x 4,5 HSP/día x 365 días x 0,7 kg CO<sub>2</sub>/kWh. IPCC AR6 · Secretaría de Energía Argentina.

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Calculá el impacto ambiental de un sistema de 5 kWp. Datos: producción ≈ 7.000 kWh/año. Factor de emisión AR: 0,43 kg CO<sub>2</sub>/kWh. ¿Cuántas toneladas de CO<sub>2</sub> evita por año? ¿Cuántos árboles equivale (a 21,7 kg CO<sub>2</sub>/árbol/año)?

#### PARA REFLEXIONAR

¿Cómo cambiaría tu forma de presentar la energía solar si incorporaras sistemáticamente el dato de impacto ambiental en todas tus conversaciones?

## El sector solar en tu zona

El sector solar es global en sus tendencias pero completamente local en su ejecución. El conocimiento profundo de tu zona no es un detalle: es la diferencia entre saber si hay una oportunidad real o no — y la base de una ventaja competitiva que ningún actor que opera de forma puramente remota puede replicar.

### Irradiación solar — el factor que define la viabilidad

La irradiación solar (medida en horas de sol pico, HSP, o en kWh/m<sup>2</sup>/año) determina directamente cuánta energía puede generar un sistema.

- **Alta irradiación (5,5-6,5 HSP/día):** Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Jujuy, Salta. Sistemas residenciales con ROI de 2-3 años son frecuentes.
- **Media-alta (4,2-5 HSP/día):** Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Entre Ríos. El segmento residencial y PyME tiene muy buen desempeño.
- **Media (3,5-4,2 HSP/día):** Patagonia norte, Río Negro, Neuquén. El solar sigue siendo viable; el viento es un complemento natural.

En España, el sur (Andalucía, Murcia, Extremadura) tiene irradiación entre 5,5 y 7 HSP/día, comparable a las mejores zonas de Argentina.

### Cómo mapear el ecosistema local

El mapeo del ecosistema local incluye:

- ¿Quiénes son los instaladores activos? ¿Son generalistas o especializados en algún segmento?
- ¿Hay distribuidores de equipos en la zona o hay que operar con importadores nacionales?
- ¿Qué proyectos solares visibles existen? ¿Quién los instaló? ¿Qué tipo de clientes tienen?
- ¿Qué nivel de madurez tiene la distribuidora local para las conexiones a red?
- ¿Qué bancos o cooperativas locales tienen productos para solar?
- ¿Cuáles son los segmentos de mayor demanda potencial: PyMEs con facturas altas, zonas rurales con cortes frecuentes, agroindustria, instituciones educativas?

### Factores que aceleran la adopción

- **Tarifa eléctrica alta:** cuanto más cara es la energía de la red, mejor es el ROI del solar y más rápido se convence a un cliente.
- **Buena irradiación:** zonas con más de 4,5 HSP/día tienen sistemas que producen más con los mismos paneles.
- **Acceso a financiamiento:** zonas con productos de crédito local disponibles tienen menor barrera de entrada.
- **Marco regulatorio maduro:** provincias que implementaron bien la Ley 27.424 facilitan mucho el proceso para el cliente.
- **Cultura de sostenibilidad activa:** industrias, comercios o instituciones con agenda ESG son más receptivos al solar.

## Tu ventaja territorial

Hay un activo que ningún actor remoto puede replicar: el conocimiento profundo del contexto local, las relaciones directas con instaladores y distribuidores, la capacidad de visitar proyectos y estar en las conversaciones clave del sector. Esto se construye solo con presencia y tiempo. Una persona que lleva tres meses conversando con actores locales, participando en cámaras del sector y haciendo seguimiento de proyectos en su zona sabe cosas que no están escritas en ningún manual — y eso tiene un valor real en el mercado.

## Construir relaciones en el ecosistema

Las relaciones con otros actores del sector son un activo de largo plazo. Con instaladores podés generar demanda que derivan a ellos y ellos pueden derivarte clientes que no saben cómo gestionar el proceso comercial. Con distribuidores accedés a información de mercado, precios y tendencias. Con la distribuidora eléctrica: entender el proceso de conexión y tener contactos internos acelera los proyectos. Con cámaras y asociaciones del sector: visibilidad y acceso a oportunidades que no se publican abiertamente.

### ■ DATO CLAVE

El NOA y Cuyo argentinos tienen potencial solar equivalente a 40 veces el consumo eléctrico del país. El mercado argentino creció +38% en instalaciones en 2024. (CADER 2025)

### EJERCICIO PRÁCTICO

Entrá a [globalsolaratlas.info](https://globalsolaratlas.info) y buscá tu ciudad. Anotá el GHI (irradiación horizontal global) y el PVOUT (potencial fotovoltaico). Comparalos con Buenos Aires y una zona del norte del país.

### PARA REFLEXIONAR

¿Cuál es la mayor fortaleza de tu zona para el sector solar? ¿Cuál es el mayor freno? ¿Cómo podrías aprovechar la fortaleza y mitigar el freno?

## Coordinación, operaciones y sector

El sector solar es pequeño y conectado. Casi todo el mundo se conoce — o se termina conociendo. La forma en que te presentás y actuás en las primeras conversaciones define tu reputación por mucho tiempo. Y la capacidad de gestionar bien las operaciones — por sencillas que sean al principio — define si la empresa crece de forma sostenible.

### Cómo relacionarse con instaladores

Los instaladores son los aliados más importantes del ecosistema local. La mayoría tienen fortaleza técnica y debilidad comercial: les resulta difícil llegar a más clientes, manejar múltiples proyectos simultáneos y comunicar el valor de su trabajo. Alguien que puede ayudar en esos aspectos tiene valor inmediato.

Cómo acercarse:

- Presentate como alguien que se está formando en el sector y quiere entender cómo trabajan.
- Mostrá genuino interés por su operación — preguntá más de lo que hablás.
- No prometás lo que no podés dar. Si tenés clientes para derivarles, decílo; si no, no lo prometas.
- Ofrecé algo antes de pedir algo. La reciprocidad en redes pequeñas es alta.

### Cómo orientarse entre proveedores y distribuidores

Los distribuidores de equipos son una fuente clave de información sobre el mercado local: saben quiénes instalan más, qué equipos se están usando, cuáles son los precios de referencia y qué proyectos están en curso. Visitar distribuidores es uno de los primeros pasos más efectivos para quien empieza en el sector — no para comprar, sino para conocer el mercado de primera mano.

## Los cuatro procesos clave de una empresa solar

Una empresa solar bien gestionada tiene cuatro procesos que deben funcionar de forma coordinada:

- **Generación de demanda:** conseguir clientes. Sin clientes no hay empresa.
- **Diagnóstico y propuesta:** evaluar la viabilidad y presentar el presupuesto correctamente.
- **Ejecución del proyecto:** coordinar la instalación con calidad y en tiempo.
- **Post-venta:** garantía, seguimiento y generación de referidos.

Si cualquiera de estos cuatro procesos falla o está mal documentado, el crecimiento de la empresa se detiene. El objetivo de la gestión operativa es que cada proceso funcione de forma predecible e independiente de quién lo ejecute.

### Control de calidad y garantías

El mayor riesgo operativo de una empresa solar nueva es no tener un proceso de control de calidad. Lo mínimo viable: una lista de verificación pre-conexión que el instalador firma antes de dar el sistema al cliente, un protocolo de entrega al cliente (prueba de funcionamiento, explicación del sistema, datos de monitoreo) y una política de garantía clara comunicada por escrito. Las empresas que documentan estos procesos desde el inicio tienen muchos menos problemas post-venta y generan más referidos.

## Cómo construir una reputación sólida

- **Consistencia:** decir lo que hacés y hacer lo que decís, siempre.
- **Honestidad:** ser claro sobre lo que sabés y lo que no. Nadie espera que seas experto en todo — sí que seas honesto.
- **Generosidad:** aportar valor antes de pedir algo. Compartir información, conectar personas, dar seguimiento sin pedir nada a cambio.

### ■ DATO CLAVE

Las empresas con procesos documentados de control de calidad tienen un 70% menos de reclamos post-instalación y una tasa de referidos 3 veces mayor. (Fundación Solar AR 2025)

### EJERCICIO PRÁCTICO

Elegí un instalador activo en tu zona y enviá un mensaje presentándote. El mensaje debe tener: quién sos, qué estás haciendo en el sector, y una pregunta genuina sobre su trabajo. Registrá la respuesta y cómo siguió la conversación.

### PARA REFLEXIONAR

¿Cuál de los cuatro procesos de la empresa solar necesita estar documentado antes de escalar? ¿Qué consecuencia tendría no tenerlo documentado?

## Sostenibilidad y visión de largo plazo

Trabajar en energía solar no es solo una decisión profesional: es una decisión sobre en qué parte de la historia querés estar. La transición energética es el mayor proceso de transformación económica del siglo XXI — más profundo y más rápido de lo que la mayoría imagina. Esta perspectiva tiene consecuencias prácticas: el sector solar tiene proyección de crecimiento sostenido por décadas, la demanda de sus profesionales seguirá aumentando y el impacto del trabajo es real y medible.

### ¿Qué es la transición energética?

La transición energética es el proceso de migración gradual desde fuentes fósiles (petróleo, gas, carbón) hacia fuentes renovables (solar, eólica, hidro, geotérmica) como base del sistema energético global. No es solo un cambio tecnológico. Es un cambio en:

- Los modelos de negocio de empresas de todos los sectores.
- Las reglas del sistema financiero (taxonomía verde, bonos verdes, créditos de carbono).
- Los mercados laborales: 7,2 millones de empleos en solar en 2024, récord histórico.
- Las relaciones geopolíticas: los países con más sol tienen más soberanía energética.

### ESG — el lenguaje de la sostenibilidad corporativa

ESG (Environmental, Social, Governance) es el marco conceptual que usan empresas, inversores y reguladores para medir y comunicar el desempeño en sostenibilidad.

- **E (Ambiental):** emisiones de CO<sub>2</sub>, uso del agua, gestión de residuos, biodiversidad.
- **S (Social):** condiciones laborales, equidad de género, impacto en comunidades.
- **G (Gobernanza):** transparencia, ética empresarial, estructura de directorio.

Para el sector solar, el componente más relevante es el ambiental. Instalar solar mejora directamente el Scope 2 (emisiones de energía comprada) y puede impactar el Scope 3 si la organización ayuda a sus proveedores o clientes a hacer lo mismo.

### Por qué la CSRD cambia las reglas del juego

La CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) de la Unión Europea obliga a las empresas que operan en Europa a reportar métricas de sostenibilidad verificadas desde 2026. Su impacto en LATAM es directo:

- Las empresas que exportan a Europa o tienen socios europeos necesitarán cumplir con estos estándares.
- Los proveedores de empresas europeas serán evaluados según sus métricas ESG (Scope 3).
- Las empresas latinoamericanas que quieran acceder a inversión europea necesitarán demostrar su desempeño ESG.

Esto crea una demanda creciente de asesores ESG, consultores de huella de carbono y profesionales del sector verde en toda la región hispanohablante.

### Cómo mantener la convicción en el trabajo cotidiano

- Calculá el impacto de cada proyecto que acompañás: toneladas de CO<sub>2</sub>, kWh generados sin emisiones.

- Conectate periódicamente con el panorama más amplio: lee sobre transición energética, no solo sobre solar.
- Construí relaciones con personas del sector que comparten esa perspectiva — la comunidad sostiene la convicción.
- Recordá para qué estás acá: no solo para instalar o vender paneles, sino para acelerar un cambio que ya está ocurriendo.

#### ■ DATO CLAVE

El 76% de millennials y Gen Z prefieren trabajar en empresas con propósito ambiental. Las empresas con estrategia ESG activa tienen 3x más candidaturas calificadas. (Deloitte 2024)

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Buscá el reporte de sostenibilidad de una empresa argentina o latinoamericana que haya instalado solar. ¿Usan datos concretos? ¿Citan fuentes? ¿Lo integran en su estrategia o es solo marketing?

#### PARA REFLEXIONAR

¿Cómo cambia tu motivación para trabajar en el sector solar cuando lo ves como parte de la transición energética global en lugar de solo como un negocio?

## Herramientas digitales para el sector

El sector solar tiene un ecosistema de herramientas digitales que, bien usadas, multiplican la productividad y la calidad del trabajo. No se trata de tener la tecnología más cara — se trata de tener el stack correcto para las necesidades de tu rol o empresa.

### Herramientas de diagnóstico solar (gratuitas)

- **Global Solar Atlas ([globalsolaratlas.info](https://globalsolaratlas.info)):** mapa mundial de irradiación solar. Buscás cualquier ubicación y obtenés datos de GHI, DNI y potencial fotovoltaico (PVOUT). Referencia gratuita más confiable para estimaciones iniciales.
- **PVGIS ([photovoltaic.jrc.ec.europa.eu](https://photovoltaic.jrc.ec.europa.eu)):** herramienta de la UE para calcular la producción estimada de un sistema FV en cualquier punto del mundo. Gratuito y muy preciso para factibilidad.
- **SAM — System Advisor Model ([sam.nrel.gov](https://sam.nrel.gov)):** herramienta del laboratorio nacional de energía renovable de EE.UU. para simulación detallada. Más técnico, poderoso para proyectos medianos y grandes.

### Software de diseño solar

- **PVsys:** el estándar de la industria para diseño y simulación de sistemas FV. Requiere licencia y conocimientos técnicos. Si trabajás con instaladores, conviene entender qué produce esta herramienta.
- **SolarEdge Designer y Huawei EMMA:** gratuitos para sus respectivos ecosistemas de equipos. Relativamente intuitivos para diseño de proyectos.
- **Aurora Solar:** muy usada en el mercado norteamericano y creciente en LATAM. Permite diseño con imágenes satelitales e integra cálculo de sombras.

### IA aplicada al sector solar

La inteligencia artificial está transformando el diagnóstico energético y la gestión comercial del sector:

- Análisis de facturas de luz: extracción automática de consumo, tarifas y perfil de uso.
- Análisis satelital de techo: cálculo del área disponible, orientación y sombras desde imágenes.
- Generación automática de propuestas: a partir de datos básicos del cliente, propuesta completa en minutos.
- Monitoreo predictivo: detección de anomalías en producción de sistemas instalados antes de que se conviertan en fallas.
- Asistentes de IA (ChatGPT, Claude): útiles para redactar propuestas, analizar documentos técnicos y responder consultas del sector.

### Herramientas de gestión operativa

- **Notion o Google Workspace:** para documentar procesos, plantillas y seguimiento de proyectos.
- **CRM (HubSpot gratuito, Pipedrive):** para gestionar el pipeline comercial y el seguimiento de cada cliente.
- **WhatsApp Business:** el canal de consultas más frecuente en el sector residencial. Con perfil completo y respuestas automáticas, da imagen profesional.

#### ■ DATO CLAVE

Las empresas que usan IA para diagnóstico y propuestas reducen el tiempo de elaboración en un 60% y aumentan la tasa de cierre en un 25%. (Josh Bersin 2025)

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Calculá la producción estimada de un sistema de 3 kWp en tu zona usando PVGIS o Global Solar Atlas. Compará ese dato con lo que te dice un instalador local. ¿Coinciden?

#### PARA REFLEXIONAR

¿Cuál es la herramienta digital que más impacto tendría en tu productividad en este momento? ¿Qué te impide adoptarla?

## Presencia profesional y canales de difusión

Construir presencia y visibilidad en el sector solar no se reduce a un solo canal. La estrategia más efectiva combina varios frentes según el perfil de cliente que buscás y los recursos disponibles. El objetivo no es estar en todos lados — es estar donde están tus clientes potenciales y los actores del ecosistema con los que querés relacionarte.

### Canales digitales principales

- **Instagram:** eficaz para el segmento residencial y para construir imagen de marca. Proyectos en proceso, antes/después de instalaciones, infografías de ahorro y explicaciones visuales de tecnología solar funcionan muy bien. Los reels con datos concretos tienen alto alcance orgánico.
- **YouTube:** para contenido de mayor profundidad — tutoriales, explicaciones técnicas, casos de estudio. Una vez publicado, genera tráfico orgánico sostenido. Ideal para posicionarte como referente técnico.
- **WhatsApp Business:** el canal de consultas más frecuente en el sector residencial de Argentina y LATAM. Perfil completo, catálogo de servicios y respuestas rápidas dan imagen profesional desde el primer día.
- **Facebook (grupos):** comunidades de instaladores, distribuidores y propietarios siguen activas en varios mercados de LATAM. Participar con valor genuino puede ser una fuente de contactos iniciales.
- **LinkedIn:** canal clave para el mercado B2B — empresas, instituciones, industria. Perfil con propuesta de valor clara, actividad regular con datos del sector y perspectiva propia. Publicar con consistencia y calidad tiene más impacto que publicar en volumen.

### SEO y presencia en buscadores

Si tu empresa tiene un sitio web, el posicionamiento orgánico en Google es un activo de largo plazo. Las búsquedas de "empresa solar + ciudad", "paneles solares + provincia" y "cuánto cuesta instalar solar en [zona]" tienen volumen real y alta intención de compra. Estrategia mínima viable: página web con la propuesta de valor clara, perfil de Google Mi Negocio (gratuito, aparecés en búsquedas locales), y contenido sobre preguntas frecuentes del sector en tu zona.

### Canales tradicionales y de proximidad

No todos los clientes del sector llegan por medios digitales. Los canales de proximidad siguen siendo muy efectivos, especialmente para el segmento residencial y PyME local:

- Red de contactos directa: las referencias siguen siendo la fuente #1 de proyectos en el sector residencial.
- Cámaras empresariales y asociaciones de comercio: espacios de networking con alto porcentaje de potenciales clientes B2B.
- Eventos del sector: ferias, webinars, capacitaciones de distribuidoras. Participar como expositor o asistente es una forma eficiente de construir vínculos.
- Alianzas con otros profesionales: arquitectos, ingenieros, contadores y asesores impositivos son referentes para sus clientes en decisiones de inversión — una alianza con ellos puede generar flujo constante de contactos.

## El Directorio Verde S360

S360 mantiene un directorio público de profesionales del sector solar, la sostenibilidad y la innovación verde, pensado para conectar profesionales con organizaciones que buscan capacidades específicas en LATAM y España.

- Visibilidad ante quienes buscan profesionales del sector.
- Señal de que estás formado, comprometido y activo.
- Punto de entrada a la comunidad de profesionales del ecosistema S360.

El perfil es gratuito y verificado. Para solicitarlo: [sostenibilidad360.org/#talento](https://sostenibilidad360.org/#talento)

### ■ DATO CLAVE

El 78% de las decisiones de contratación en el sector energético incluyen revisión del perfil digital del candidato. Los profesionales con presencia activa reciben 3x más oportunidades. (LinkedIn Economic Graph 2025)

### EJERCICIO PRÁCTICO

Elegí el canal digital que más se alinea con tu perfil de clientes objetivo. Publicá algo sobre tu proceso en el sector solar esta semana. Luego identificá qué canal adicional tiene más sentido incorporar en los próximos 30 días.

### PARA REFLEXIONAR

¿Dónde están los clientes o actores con los que querés relacionarte? ¿Tu presencia actual los alcanza? ¿Qué canal no estás usando que podría hacer la diferencia?

## Plan de acción de 90 días

La diferencia entre alguien que "se está formando en solar" y alguien que "trabaja en el sector solar" no es el conocimiento: es la acción. Este plan de 90 días existe para que el conocimiento de esta guía se convierta en algo concreto. No es una garantía de éxito — es la estructura que hace que las decisiones se conviertan en resultados.

### Semanas 1-2: Base y contexto

- Terminá esta guía y hacé todos los ejercicios.
- Definí una primera versión de tu propuesta de valor (módulo 03).
- Mapeá el ecosistema local: 3 instaladores, 1 distribuidor, 2 proyectos visibles.
- Actualizá tu presencia digital (LinkedIn, Instagram o el canal que uses) con tu actividad en el sector solar.
- Suscribite a PV Magazine o Energía Estratégica.
- Si corresponde: verificá los requisitos regulatorios de tu zona (RSRE, distribuidora local).

### Semanas 3-6: Conversaciones y exploración

- Contactá a un instalador o distribuidor de tu zona (ejercicio del módulo 08).
- Tené 5 conversaciones con actores del sector o clientes potenciales — con mentalidad de aprender, sin presión de cerrar.
- Participá en al menos un webinar, capacitación de distribuidor o evento del sector.
- Publicá algo sobre tu proceso de formación en el canal que hayas elegido.
- Refiná tu propuesta de valor con lo que aprendiste en las conversaciones.

### Semanas 7-10: Primera propuesta concreta

- Definí con precisión: ¿qué hacés? ¿para quién? ¿cómo? (si aún no lo tenés claro)
- Hacé una primera propuesta real a alguien del sector o a un cliente potencial.
- Registrá todo: qué propusiste, cómo respondieron, qué aprendiste.
- Si el cliente acepta y necesitás instalador: coordiná con el aliado técnico identificado.
- Conectá a dos personas del sector que se pueden ayudar mutuamente.

### Semanas 11-13: Revisión y siguiente paso

- Revisá los compromisos del plan: ¿cuántos cumpliste? ¿cuáles no? ¿por qué?
- Analizá: ¿qué aprendiste que no esperabas? ¿Qué cambiaría en tu propuesta de valor?
- ¿Cuál es el siguiente paso que más sentido tiene para tu situación específica?
- Para acompañamiento personalizado: revisá la última página de esta guía (Niveles 2 y 3).

#### ■ DATO CLAVE

La claridad de acción en los primeros 90 días determina el 80% de los resultados del primer año. El compromiso escrito y compartido aumenta la probabilidad de ejecución en un 60%. (Dominican University)

#### EJERCICIO PRÁCTICO

Completá el plan con fechas concretas para cada semana. Guardalo en un lugar visible. Compartilo con alguien de confianza que pueda hacerte seguimiento.

#### PARA REFLEXIONAR

¿Cuál es el obstáculo #1 que te podría impedir completar este plan? ¿Qué podés hacer esta semana para reducir ese riesgo?

## // Plantillas de trabajo

### // Plantilla 1 - Propuesta de valor

Campo	Completar aquí
Mi perfil y experiencia	
El problema que quiero resolver	
Para quién (perfil de cliente)	
En qué zona o contexto	
Mi propuesta en una oración	
Cómo mediría el éxito en 90 días	

### // Plantilla 2 - Evaluación rápida de factibilidad

Nombre / Empresa · Tipo	
Ubicación (ciudad, provincia)	
Factura mensual (ARS) · kWh/mes	
<b>ESPACIO</b>	
Techo propio	<input type="checkbox"/> Sí, buena exposición <input type="checkbox"/> Con limitaciones <input type="checkbox"/> No
Orientación	<input type="checkbox"/> Norte <input type="checkbox"/> NE/NO <input type="checkbox"/> Este/Oeste · Sombras: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<b>EVALUACIÓN</b>	
Sistema estimado (kWp) · Producción (kWh/año)	
Ahorro mensual (ARS) · ROI (meses)	
¿Avanzar?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Consultar instalador · Próximo paso: _____

## // Plantilla 3 - Tracker de contactos y oportunidades

Registraré cada conversación relevante. La disciplina de registrar convierte conversaciones sueltas en oportunidades reales.

Fecha	Nombre / Empresa	Rol / Perfil	Resumen	Próx. paso	Estado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado
					<input type="checkbox"/> Pendiente <input type="checkbox"/> En curso <input type="checkbox"/> Cerrado

Consejo: abrí una copia en Google Sheets y actualizala después de cada conversación.

