

## Original Article

# Propuesta metodológica para búsquedas específicas de fuentes bibliográficas científicas: Relación entre el cambio climático y la sostenibilidad de la agricultura

Methodological proposal for specific searches of scientific bibliographic sources: Relationship between climate change and the sustainability of agriculture

Gastón Gaete Coddou<sup>1\*</sup> 

\*Autor de Correspondencia: ggaete@upla.cl

<sup>1</sup> Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.

Recibido: 26/04/2026 Aceptado para publicación: 15/06/2026

## Resumen

Esta investigación examina la correspondencia entre el cambio climático (CC) y la sostenibilidad de la agricultura (SA) a través de una exploración documental de fuentes científicas e institucionales recientes. Con este propósito, se utilizó un método de indagación sistemática asociada a diversos criterios propios de la temática, priorizando aquellas publicaciones científicas debidamente avaladas, teniendo como resultado bibliografía pertinente y adecuada para el estudio de la relación establecida. Queda en evidencia que la temática en cuestión ha mutado de los impactos y vulnerabilidad hacia otros aspectos, la resiliencia y la sostenibilidad de los sistemas agroalimentarios que han ampliado el entendimiento de las complejas interacciones y resultados en el territorio debidas a la concatenación de hechos resultantes de la relación entre el cambio climático y la sostenibilidad de la agricultura.

**Palabras clave:** adaptación; agricultura sostenible; cambio climático; resiliencia; seguridad alimentaria.

## Abstract

This research examines the correspondence between climate change (CC) and the sustainability of agriculture (SA) through a documentary exploration of recent scientific and institutional sources. For this purpose, a method of systematic inquiry associated with various criteria specific to the subject was used, prioritizing duly endorsed scientific publications, resulting in a relevant and adequate bibliography for the study of the established relationship. It is evident that the subject matter has shifted from impacts and vulnerability toward other aspects, resilience, and the sustainability of agri-food systems which have broadened the understanding of the complex interactions and territorial outcomes resulting from the interplay between climate change and agricultural sustainability.

**Keywords:** adaptation; climate change; food security; resilience; sustainable agriculture.

## Introducción

El cambio climático es uno de los principales problemas que enfrenta la sostenibilidad de la agricultura contemporánea, consecuencias debidas a una diversidad de hechos cuyos efectos, entre otros aspectos como la productividad, la disponibilidad hídrica, la salud de los suelos y la estabilidad de los sistemas agroalimentarios, condicionan un estado de alta vulnerabilidad de esta trascendente actividad primaria (IPCC, 2023; Negri et al., 2025).

La diversa documentación científica ha permitido comprender paulatinamente y con bases comprobadas que la evolución del campo es un escenario complejo en el cual interactúan diversos hechos naturales y antrópicos, lo que ha posicionado prioritariamente el problema de sostenibilidad, seguridad alimentaria y desarrollo rural. No obstante,

la profusa variedad de fuentes bibliográficas hace difícil encontrar bibliografía específica sobre la temática en cuestión y, por ende, abordarla y desarrollarla con seguridad (Castillo et al., 2025; Mereles Pavon, 2026).

En relación a lo indicado, el objetivo de esta investigación es proponer una metodología orientada a precisar, identificar y seleccionar un *corpus* bibliográfico actualizado para elaborar un marco teórico sólido que aporte evidencia empírica o conceptual en diversos ámbitos: los mecanismos basales y causales, los impactos documentados y las respuestas adaptativas previstas para esta situación, cuyo entendimiento es vital para prevenir y reducir efectos contrarios al desarrollo de la agricultura en escenarios de adversidad propios de la sustentabilidad y sostenibilidad de este vital sector productivo.

Esta investigación abarcó el análisis documental de fuentes científicas e institucionales publicadas entre 2010 y 2025, conducentes en la relación entre el cambio climático y la sostenibilidad de la agricultura a escala global y regional. Se delimitó al diseño y validación de una metodología sistemática de búsqueda bibliográfica, sin recolectar datos empíricos primarios. Los hallazgos pueden extrapolarse a investigaciones afines a sistemas agroalimentarios, seguridad alimentaria y gestión climática, componiendo un protocolo replicable para futuras revisiones documentales en diversos escenarios relacionados o no con la búsqueda expuesta.

La notabilidad de esta investigación reside en su aporte metodológico a un campo de alta prioridad científica y política mundial. Ante la multiplicación de fuentes bibliográficas sobre cambio climático y agricultura, disponer de un protocolo sistemático y verificable para la selección de literatura especializada resulta esencial. Esta propuesta metodológica aporta a la generación de marcos teóricos consistentes, provee la toma de decisiones basadas en evidencia y asienta el diseño de estrategias de adaptación y mitigación en sistemas agrícolas sensibles al deterioro climático.

## Materiales y métodos

### Tipo de investigación

En relación con este punto, la investigación se clasifica como teórico-metodológica/propositiva con enfoque cualitativo o mixto (Tabla 1).

### Temporalidad, temáticas de búsqueda y fuentes de información

En la Tabla 2, se exponen los criterios temporales, temáticos y las fuentes empleadas.

### Categoría de los términos de búsqueda

Se utilizaron términos de búsqueda bilingües (español e inglés) organizados en ocho categorías: (1) cambio climático (climate change, global warming, extreme

weather events); (2) sostenibilidad agrícola (sustainable agriculture, resilient agriculture, agri-food systems); (3) impactos productivos (crop yield, food security); (4) adaptación y mitigación (climate-smart agriculture, agricultural adaptation); (5) recursos naturales (soil management, water resources, agricultural biodiversity); (6) emisiones y carbono (GHG emissions, carbon footprint, soil carbon sequestration); (7) regiones específicas (Latin America, developing countries, tropical agriculture); y (8) agroecología (agroecology, organic farming, functional biodiversity).

### Estrategias de búsqueda bibliográfica

Se emplearon operadores booleanos (AND, OR, NOT), truncamiento (\*) y comillas para frases exactas. Las ecuaciones principales fueron: ("climate change" OR "global warming") AND ("sustainable agriculture" OR "food security") AND ("adaptation" OR "mitigation"); ("cambio climático" OR "variabilidad climática") AND ("sostenibilidad agrícola" OR "agricultura sostenible") AND ("adaptación" OR "seguridad alimentaria"); ("climate change" AND "crop yield") AND ("Latin America" OR "developing countries"); y ("GHG emissions" OR "carbon sequestration") AND ("agricultural systems" OR "land use").

### Criterios de inclusión y exclusión de las fuentes de información

En este apartado se exponen los criterios aplicados para la selección del corpus bibliográfico (Tabla 3).

### Etapas del proceso de selección de las fuentes de información

En este contexto, se presentan las cuatro etapas consecutivas del proceso de selección (Tabla 4).

Para la organización, trazabilidad y correcta citación de las fuentes se emplearon: Zotero (gestión de referencias y exportación automática en APA 7), Mendeley (organización temática por carpetas, anotación de PDFs y trabajo colaborativo) y Rayyan (plataforma especializada en tamización para revisiones sistemáticas).

### Método para la búsqueda y selección de las fuentes bibliográficas

Se utilizó el buscador de inteligencia artificial Perplexity, dada su alta fiabilidad en la identificación y selección de bibliografía, su uso de bases de metadatos verificables y su ausencia de alucinaciones de fuentes.

### Formato de expresión de resultados

Los resultados se expresan mediante cuadros, que facilitan la sintonización visual y el análisis agrupado de la información y gráficos que permiten comparar datos y generar explicaciones sobre los antecedentes propios de la temática en estudio.

Tabla 1. Clasificación del tipo de investigación.

Tipo / investigación	Característica	Fundamento teórico	Autores / Referentes	Ventajas
Teórico-metodológica / Propositiva	No recolecta datos empíricos; su objeto es el método mismo. Sistematiza, crea o mejora un procedimiento de búsqueda de información.	Hernández Sampieri et al. (2014) distinguen la investigación metodológica como aquella cuyo fin es desarrollar instrumentos o procedimientos válidos y fiables. Base: epistemología del método científico (Bunge, 1972).	Hernández Sampieri et al. (2014); Bunge (1972); Bisquerra (2004); Sánchez Carlessi et al. (2018).	Permite generar conocimiento transferible: otros investigadores pueden adoptar o adaptar la metodología propuesta sin repetir todo el proceso.
Enfoque cualitativo o mixto	Predomina lo cualitativo porque analiza conceptos, marcos teóricos y experiencias previas. Puede ser mixto si se cuantifican criterios de evaluación de fuentes.	El enfoque cualitativo busca comprender fenómenos desde sus significados y contextos (Strauss & Corbin, 1990). El enfoque mixto (Creswell, 2014) integra datos cuantitativos al evaluar métricas de calidad de fuentes.	Strauss & Corbin (1990); Creswell (2014); Guba & Lincoln (1994); Miles & Huberman (1994).	Flexibilidad para incorporar múltiples perspectivas teóricas y adaptarse a distintos campos disciplinarios.

Tabla 2. Temporalidad, temáticas y fuentes de información.

Temporalidad	Temáticas de búsqueda	Fuentes de información
2010 – 2025	Cambio climático, sostenibilidad agrícola, adaptación, resiliencia, mitigación y seguridad alimentaria.	Web of Science (WOS), Scopus, SciELO, ScienceDirect, Google Scholar, AGRIS (FAO), CAB Abstracts, JSTOR, PubMed/PubMed Central, Dimensions, DOAJ y repositorios institucionales de FAO, IPCC, CEPAL y UNDP.

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión de fuentes de información

Fuentes inclusivas	Fuentes exclusivas
Artículos arbitrados, informes institucionales, tesis doctorales o libros académicos que abordaran directamente la relación cambio climático-agricultura sostenible a escala global, regional (América Latina) o nacional, indexados en WOS, Scopus, SciELO o AGRIS, con texto completo disponible.	Blogs, artículos periodísticos, fuentes sin respaldo científico, editoriales, textos de opinión, documentos sin autoría o fecha verificable, y materiales que no vincularan específicamente el cambio climático con la agricultura.

Tabla 4. Etapas del proceso de selección de fuentes de información.

(1) Identificación	(2) Filtración	(3) Elegibilidad	(4) Inclusión final
Búsqueda simultánea en todas las bases de datos y exportación de referencias a un gestor bibliográfico.	Revisión de títulos y resúmenes, eliminación de duplicados y aplicación de filtros de idioma y período.	Lectura integral de documentos preseleccionados, aplicación estricta de criterios y registro de razones de exclusión.	Conformación del corpus definitivo, organización en formato APA 7, clasificación temática y verificación cruzada de datos bibliográficos.

---

## Resultados

### Bibliografía final depurada

Aplicado el proceso descrito en la sección de materiales y métodos, se obtuvo un *corpus* de 19 referencias bibliográficas (Tabla 5).

### Distribución por autor o institución

La Figura 1 expresa que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reúne la mayor cantidad de referencias, con cuatro documentos, seguida por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) con dos. Esta situación explicita el rol de estos organismos internacionales en la elaboración y constitución del conocimiento sobre clima y agricultura sostenible. Los demás autores publicados en Science y PNAS complementan la base documental con evidencia empírica arbitrada.

### Distribución temporal del corpus

La Tabla 6 y la Figura 2 muestran la distribución cronológica de las referencias. Se revelan tres fases diferenciadas: (1) fase fundacional (2010–2014), que reúne el 58% de las referencias relativas a impactos en rendimientos, vulnerabilidad y seguridad alimentaria; (2) fase de consolidación (2015–2019), con cinco referencias encaminadas a la adaptación, la resiliencia y la gestión de recursos; y (3) fase de renovación (2020–2025), con cuatro referencias que renuevan el debate hacia la agricultura climáticamente inteligente y los sistemas agroalimentarios sostenibles.

### Categorización temática del corpus

La Figura 3 muestra la distribución proporcional del corpus en ocho categorías: seguridad alimentaria y resiliencia de los sistemas agroalimentarios (23%); impactos en producción y rendimientos (19%); estrategias de adaptación agrícola (16%); agricultura climáticamente inteligente (10%); emisiones GEI y mitigación (10%); contexto latinoamericano (10%); agroecología y biodiversidad funcional (6%); y gestión de suelo y recursos hídricos (6%). Las áreas con menor densidad documental potencian futuras posibilidades investigativas. La distribución evidencia una evolución desde el análisis de impactos y riesgos hacia perspectivas integradas de adaptación y sostenibilidad.

## Discusión

Los resultados muestran que la literatura sobre cambio climático y sostenibilidad de la agricultura ha progresado desde el análisis de los impactos hacia una agenda más compleja e integrativa que considera adaptación, resiliencia y políticas públicas. Los trabajos de Smith et al. (2010), Lobell et al. (2011), Wheeler & von Braun (2013), Rosenzweig et al. (2014) y Porter et al. (2014) incorporan una fase de consolidación del debate sobre productividad,

riesgo climático y seguridad alimentaria; mientras que los organismos internacionales —FAO, IPCC, CEPAL y UNDP— refuerzan sus enfoques en la gestión sostenible de los sistemas agroalimentarios.

La supremacía de la FAO en el corpus confirma su rol como entidad articuladora entre la evidencia científica y la formulación de políticas. El IPCC contribuye con legitimidad científica global, mientras que los artículos de alto impacto publicados en Science y PNAS aportan respaldo empírico y metodológico consistente. Esta asociatividad de fuentes es adecuada para un artículo científico, ya que articula revisión teórica, evidencia cuantitativa y lineamientos de política pública, robusteciendo la validez y amplitud del corpus.

No obstante, la revisión presenta restricciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. Existe un sesgo de publicación inherente a la literatura científica, que tiende a favorecer resultados positivos o estadísticamente significativos. Adicionalmente, la restricción idiomática al español, inglés y portugués pudo haber postergado literatura relevante en otros idiomas. Algunas fuentes de alta pertinencia no estuvieron disponibles en acceso abierto, lo que afectó la cobertura del corpus. Asimismo, la producción científica sobre cambio climático y agricultura tiende a concentrarse en ámbitos con mayor capacidad de investigación, lo que reduce la representatividad de contextos del Sur Global.

### Consideraciones éticas

Esta investigación cumplió con los principios éticos que rigen la producción científica. Toda fuente incluida fue asignada a sus autores originales en formato APA 7, respetando los derechos de propiedad intelectual. El proceso de selección bibliográfica se efectuó evitando una clasificación sesgada de fuentes que beneficiarían un enfoque teórico preestablecido, privilegiando constructos temáticos, geográficos y temporales del conjunto de materiales presentados. El proceso de búsqueda bibliográfica fue documentado de manera transparente y replicable, garantizando su trazabilidad y posible auditoría académica.

## Conclusiones

El uso de buscadores basados en inteligencia artificial constituye una herramienta adecuada para la identificación, selección y uso de fuentes bibliográficas. En este trabajo se optó por Perplexity IA por ser un portal verificable, con alto ranqueo en la calidad de sus búsquedas, sin alucinaciones de fuentes, y porque emplea en su rastreo bibliográfico bases de metadatos verdaderas y verificables.

El modelo metodológico propuesto permitiría a los investigadores su replicabilidad en otros trabajos que precisen búsqueda de fuentes de información específicas de relevante trazabilidad científica, garantizando elaboraciones investigativas certeras y sin pérdida de tiempo.

Tabla 5. Bibliografía final depurada (corpus de 19 referencias).

<b>Autor / Institución</b>	<b>Título</b>	<b>Año</b>	<b>Referencia APA 7</b>
BASF Chile	Impacto del cambio climático en la agricultura	2024	BASF Chile. (2024, 3 de marzo). Impacto del cambio climático en la agricultura. BASF.
CEPAL	Investigación científica en agricultura y cambio climático en ALC	2015	Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015). Investigación científica en agricultura y cambio climático en América Latina y el Caribe. CEPAL.
Fares & Alva	The role of agriculture in climate change mitigation and adaptation	2010	Fares, A., & Alva, A. (2010). The role of agriculture in climate change mitigation and adaptation. <i>Sustainability</i> , 2(11), 3512–3554.
FAO	GACSA practice brief: climate-smart agriculture	2017	Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). GACSA practice brief: climate-smart agriculture. Solar-powered irrigation systems. FAO.
FAO	Agricultura sostenible y cambio climático	2018	Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). Agricultura sostenible y cambio climático. FAO.
FAO	FAO strategic framework: climate change	2023	Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). FAO strategic framework: climate change. FAO.
FAO	Update on scientific findings on the interactions between agriculture, food systems and climate change	2025	Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2025). Update on scientific findings on the interactions between agriculture, food systems and climate change. FAO.
Galindo et al.	Cambio climático y agricultura: una revisión de la literatura con énfasis en ALC	2016	Galindo, J., Alatorre, J. E., & Ferrer, J. (2016). Cambio climático y agricultura: una revisión de la literatura con énfasis en América Latina. <i>El Trimestre Económico</i> , 83(332), 459–496.
IPCC	Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability	2014	Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Cambridge University Press.
IPCC	Climate change and land	2019	Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). Climate change and land: An IPCC special report. IPCC.
Lobell et al.	Climate trends and global crop production since 1980	2011	Lobell, D. B., Schlenker, W., & Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. <i>Science</i> , 333(6042), 616–620.
Mendelsohn	The economics of climate change in agriculture	2010	Mendelsohn, R. (2010). The economics of climate change in agriculture. <i>Annual Review of Resource Economics</i> , 2, 1–23.
Müller et al.	Climate change risks for African agriculture	2011	Müller, C., Cramer, W., Hare, W. L., & Lotze-Campen, H. (2011). Climate change risks for African agriculture. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i> , 108(9), 3113–3117.
Porter et al.	Food security and food production systems	2014	Porter, J. R., Xie, L., Challinor, A. J., Cochrane, K., Howden, S. M., Iqbal, M. M., Lobell, D. B., & Travasso, M. I. (2014). Food security and food production systems. In <i>Climate change 2014</i> (pp. 485–533). Cambridge University Press.
Rainforest Alliance	La relación entre la agricultura y el cambio climático	2023	Rainforest Alliance. (2023, 13 de diciembre). La relación entre la agricultura y el cambio climático. Rainforest Alliance.
Rosenzweig et al.	Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century	2014	Rosenzweig, C., Elliott, J., Deryng, D., Ruane, A. C., Müller, C., Arneth, A., Boote, K. J., Folberth, C., Glotter, M., Khabarov, N., Neumann, K., Piontek, F., Pugh, T. A. M., Schmid, E., Stehfest, E., Yang, H., & Jones, J. W. (2014). Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century. <i>Proceedings of the National Academy of Sciences</i> , 111(9), 3268–3273.
Smith et al.	Climate change, croplands, and food security	2010	Smith, P., Gregory, P. J., van Vuuren, D., Obersteiner, M., Havlík, P., Rounsevell, M., Woods, J., Stehfest, E., & Bellarby, J. (2010). Climate change, croplands, and food security. <i>Science</i> , 327(5967), 1296–1298.
UNDP	Climate change adaptation and agriculture	2017	United Nations Development Programme. (2017). Climate change adaptation and agriculture. UNDP.
Wheeler & von Braun	Climate change impacts on global food security	2013	Wheeler, T., & von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. <i>Science</i> , 341(6145), 508–513.

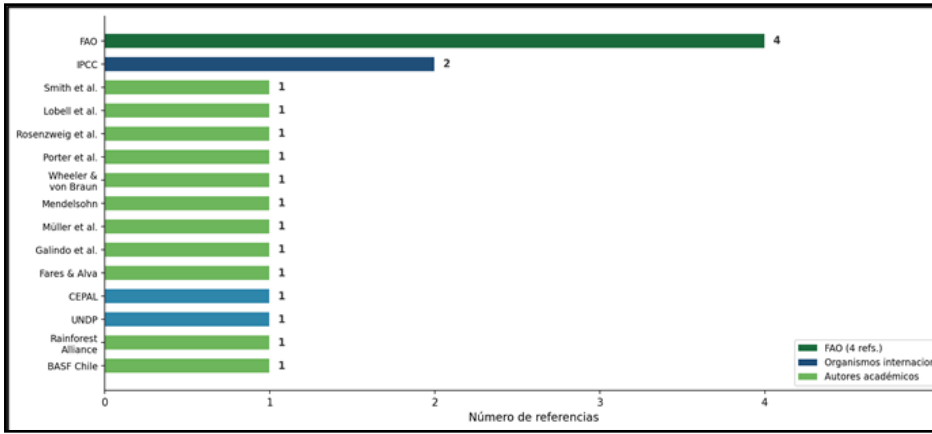


Figura 1. Distribución de referencias por autor o institución.

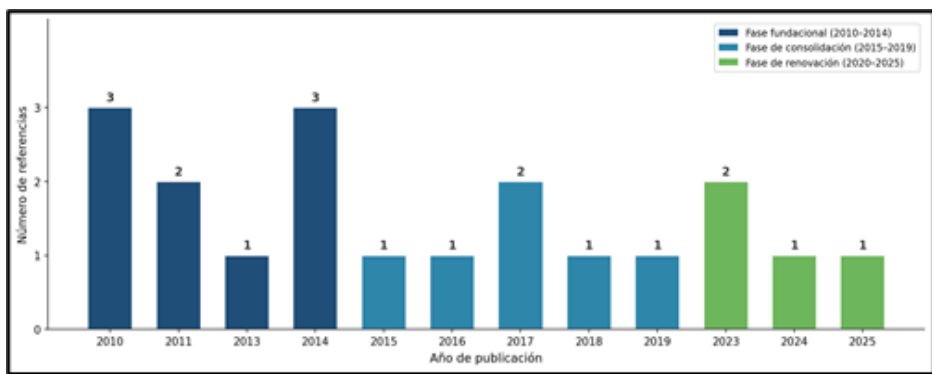


Figura 2. Distribución temporal del corpus bibliográfico.

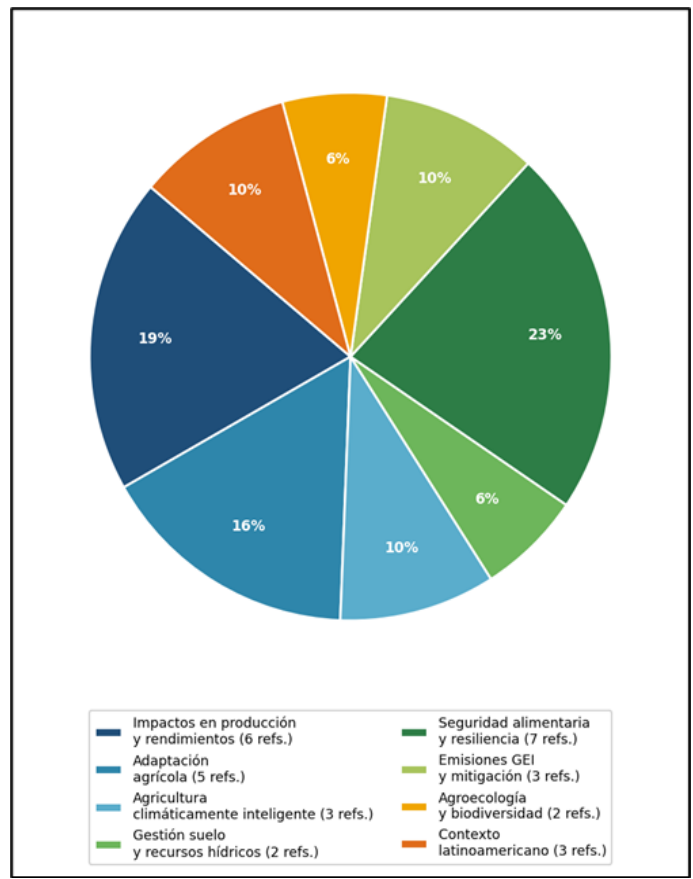


Figura 3. Categorización temática del corpus bibliográfico.

Tabla 6. Distribución de referencias por año y fase temática.

Año	Frecuencia	Fase temática del debate
2010	3	Fase fundacional: impactos y vulnerabilidad
2011	2	Fase fundacional: impactos y vulnerabilidad
2013	1	Fase fundacional: impactos y vulnerabilidad
2014	3	Fase fundacional: impactos y vulnerabilidad
2015	1	Fase de consolidación: adaptación y resiliencia
2016	1	Fase de consolidación: adaptación y resiliencia
2017	2	Fase de consolidación: adaptación y resiliencia
2018	1	Fase de consolidación: adaptación y resiliencia
2019	1	Fase de consolidación: adaptación y resiliencia
2023	2	Fase de renovación: sostenibilidad y CSA
2024	1	Fase de renovación: sostenibilidad y CSA
2025	1	Fase de renovación: sostenibilidad y CSA

La revisión documental permitió identificar una bibliografía sólida y pertinente sobre la relación entre cambio climático y sostenibilidad de la agricultura. Los hallazgos ratifican que la literatura seleccionada no solo es relevante por su contenido, sino también por su posición dentro de la evolución histórica del campo. La categorización temática del corpus confirma que este constituye un soporte informativo pertinente para una diversidad de estudios afines con agricultura y cambio climático.

La metodología propuesta está acorde con lo señalado por Hernández Sampieri et al. (2014) respecto de que los modelos metodológicos deben avalar su validación, replicabilidad y regeneración periódica.

## Contribuciones de los autores

GGC, idea de investigación, propuesta metodológica, análisis resultados y redacción del manuscrito.

## Referencias

BASF Chile. (2024, 3 de marzo). Impacto del cambio climático en la agricultura. BASF. <https://agriculture.basf.com/cl/es/contenidos-de-agricultura/cambio-climatico-y-agricultura-cual-es-el-impacto>

Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa. La Muralla.

Bunge, M. (1972). La investigación científica: Su estrategia y su filosofía. Ariel.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2015). Investigación científica en agricultura y cambio climático en América Latina y el Caribe. <http://hdl.handle.net/11362/38120>

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and*

*mixed methods approaches* (4.<sup>a</sup> ed.). SAGE.

Fares, A., & Alva, A. (2010). The role of agriculture in climate change mitigation and adaptation. *Sustainability*, 2(11), 3512–3554.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). GACSA practice brief: Climate-smart agriculture. Solar-powered irrigation systems: A clean-energy, low-emission option for irrigation development and modernization.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2018). *Agricultura sostenible y cambio climático*.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *FAO strategic framework: Climate change*.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2025). *Update on scientific findings on the interactions between agriculture, food systems and climate change*.

Galindo, J., Alatorre, J. E., & Ferrer, J. (2016). Cambio climático y agricultura: Una revisión de la literatura con énfasis en América Latina. *El Trimestre Económico*, 83(332), 459–496.

Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N. K.

Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105–117). SAGE.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Climate change and land: An IPCC special report*.

Lobell, D. B., Schlenker, W., & Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. *Science*, 333(6042), 616–620. <https://doi.org/10.1126/science.1204531>

Mendelsohn, R. (2010). The economics of climate change in agriculture. *Annual Review of Resource Economics*, 2, 1–23.

---

Mereles Pavon, J. L. (2026). Resiliencia agroproductiva frente al cambio climático. *Revista Sobre Estudios E Investigaciones Del Saber Académico*, 20, e2026003. <https://doi.org/10.70833/rseisa20item766>

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2.<sup>a</sup> ed.). SAGE.

Müller, C., Cramer, W., Hare, W. L., & Lotze-Campen, H. (2011). Climate change risks for African agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(9), 3113–3117. <https://doi.org/10.1073/pnas.1015078108>

Negri, L., Bosi, S., & Dinelli, G. (2025). Agroecological strategies for innovation and sustainability of agriculture production in the climate change context: a comparative analysis between California and Italy. *Frontiers in Agronomy*, 7, 1536997. <https://doi.org/10.3389/fagro.2025.153699>

Porter, J. R., Xie, L., Challinor, A. J., Cochrane, K., Howden, S. M., Iqbal, M. M., Lobell, D. B., & Travasso, M. I. (2014). Food security and food production systems. In C. B. Field, V. R. Barros, D. J. Dokken, K. J. Mach, M. D. Mastrandrea, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, & L. L. White (Eds.), *Climate change 2014: Impacts, adaptation, and vulnerability* (pp. 485–533). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415379.014>

Rainforest Alliance. (2023, 13 de diciembre). La relación entre la agricultura y el cambio climático. <https://www.rainforest-alliance.org/es/en-el-campo/desde-las-fincas-cambio-climatico/>

Rosenzweig, C., Elliott, J., Deryng, D., Ruane, A. C., Müller, C., Arneth, A., Boote, K. J., Folberth, C., Glotter, M., Khabarov, N., Neumann, K., Piontek, F., Pugh, T. A. M., Schmid, E., Stehfest, E., Yang, H., & Jones, J. W. (2014). Assessing agricultural risks of climate change in the 21st century in a global gridded crop model intercomparison. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(9), 3268–3273. <https://doi.org/10.1073/pnas.1222463110>

Sánchez Carlessi, H., Reyes Romero, C., & Mejía Sáenz, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma.

Smith, P., Gregory, P. J., van Vuuren, D., Obersteiner, M., Havlík, P., Rounsevell, M., Woods, J., Stehfest, E., & Bellarby, J. (2010). Climate change, croplands, and food security. *Science*, 327(5967), 1296–1298.

Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. SAGE.

United Nations Development Programme. (2017). *Climate change adaptation and agriculture*.

Wheeler, T., & von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. *Science*, 341(6145), 508–513. <https://doi.org/10.1126/science.1239402>

Las opiniones, interpretaciones y conclusiones expresadas en el manuscrito son responsabilidad exclusiva del autor y no reflejan necesariamente la postura de la Revista Agro-ecológica, sus editores, revisores o instituciones afiliadas. La revista no se responsabiliza de los errores, omisiones o consecuencias derivados del uso de la información publicada.