

# Percepciones sobre el cambio climático en Nicaragua: Evidencia en los estudiantes de educación superior



Manuel F. Díaz, Stefania Sellitti, Matteo Ruzzante, Andrés Charry, Karen Enciso y Stefan Burkart

## MENSAJES CLAVE



Las acciones orientadas al cuidado del medio ambiente son costo-eficientes y socialmente aceptables. La participación social de abajo hacia arriba puede resultar en mejoras en los sistemas de gobernanza hacia una transición productiva sostenible y, al tiempo, contribuye a mejorar el apoyo hacia las políticas y tecnologías que hacen parte de la respuesta al cambio climático.



Si bien no fue posible establecer una relación de causalidad, se observa que el conocimiento, la eficacia personal, las actitudes y la confianza en las fuentes de información determinan en buena medida el comportamiento ambiental. No obstante, existen más factores no abordados que contribuyen igualmente en la determinación de los comportamientos.



Es importante que futuros estudios no solo evalúen las dimensiones aquí analizadas, sino que también tengan en cuenta otras dimensiones como la cercanía y exposición a los eventos climáticos, dimensiones psicológicas como la preocupación ambiental y las prioridades y valores (p. ej. egoísmo, altruismo).



Reforzar las actitudes a través del involucramiento directo hacia la solución del problema puede tener un mejor efecto en los comportamientos que a través de aumentos en la información sobre el cambio climático. Lo anterior tiene como prerrequisito el abandono de paradigmas alarmistas y la mejora de la confianza en las fuentes que brindan información en temas medioambientales.

## Contexto

El éxito de los programas y las iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático se encuentra vinculado a las percepciones de la ciudadanía en torno a este fenómeno. La línea argumentativa se presenta como sigue: la preocupación ambiental se considera como un parámetro descriptivo del nivel de concienciación ambiental, y una variable predictora del comportamiento ambiental, esto es, la información sobre el cambio climático y el medio ambiente permite un incremento en el conocimiento de estos temas al tiempo que genera cambios en las actitudes; una fusión de estos dos elementos resulta ser un imperativo a la hora de buscar cambios en las acciones humanas. Subyacen entonces las siguientes preguntas: ¿cuáles son los enfoques en políticas que

se deben tener en cuenta para mejorar los comportamientos ambientales? ¿qué tipo de información es la más adecuada para lograr el objetivo de tales políticas?

La presente investigación pretende identificar el poder predictivo de factores actitudinales y de conocimiento sobre un conjunto de conductas ambientales, y así decantar posibles respuestas a las preguntas planteadas. Este estudio se enfoca en los estudiantes de educación como fuente de información; es vital prestar especial atención a aquellos grupos sociales, sectores o actividades donde, por un lado, los actores presenten una importancia estratégica en la toma de decisiones para mitigar los efectos del cambio climático y, por el otro, por



su importancia en la contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Así, los estudiantes de educación superior sirven para ambos propósitos, pues no solo serán futuros formuladores de políticas, sino que, para el caso de algunos programas académicos cuyos fines son la extracción y producción de recursos naturales, el impacto en la emisión de GEI puede ser significativo.

## Aproximación a los datos

Se realizaron 2.354 encuestas en diferentes ciudades del país (Figura 1). Se evaluaron cinco dimensiones a través de módulos de preguntas con formato de escala *Likert*. Se calculó un índice para cada uno de los módulos del cuestionario estableciendo puntajes máximos y mínimos, y se crearon intervalos con el ánimo de clasificar todas las dimensiones dentro de los rangos establecidos (Figura 2).

Se analizó el efecto de las variables sociodemográficas sobre dimensiones como el conocimiento del cambio climático, la eficacia personal, la confianza en las fuentes de información ambiental, las actitudes (medidas a través de la escala NEP) y los comportamientos ambientales declarados. Se calculó el estadístico *t student*, la prueba *ANOVA* y *Kruskal-Wallis*. Para identificar los grupos con mayor diferencia se utilizó el *test de Tukey* y el *post hoc Kruskal Wallis Dunn*. La búsqueda de relaciones que permitieran explicar los comportamientos ambientales fue realizada utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los resultados fueron validados a través de un Análisis de Componentes Principales (ACP).



Figura 1. Composición de la muestra por ciudades

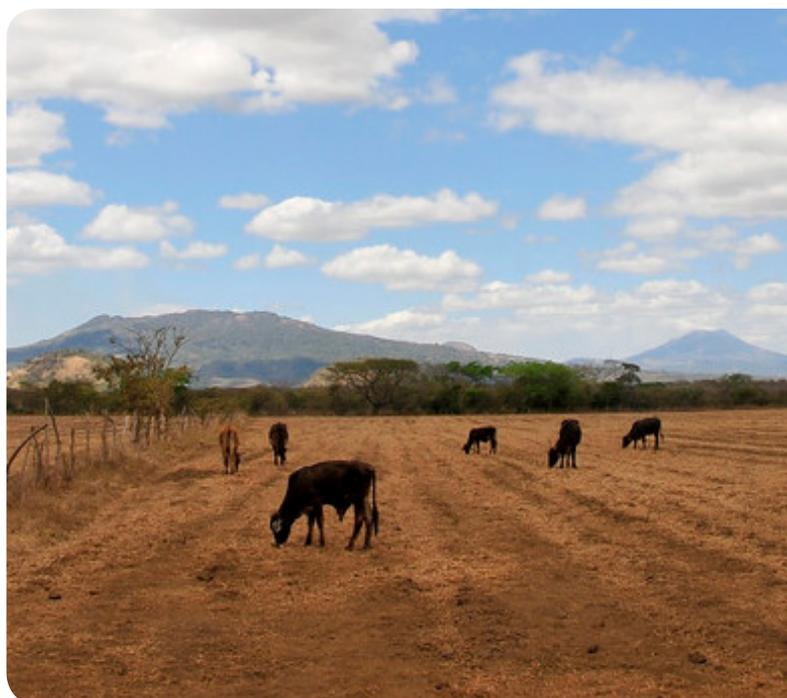
## Resultados del estudio

Como se observa en la Figura 2a, la mayoría de la población presenta un conocimiento moderado sobre el cambio climático, mientras que una pequeña porción posee altos niveles de conocimiento. Los valores obtenidos son ligeramente más altos en la capital del país, la cual, a su vez, presenta la menor proporción de la población que desconoce las causas y manifestaciones de dicho fenómeno. A nivel de ciudad, aunque las diferencias en las medias fueron leves, resultaron significativas entre Managua y León, y entre Managua y Matagalpa. Por género, los hombres poseen un mayor conocimiento sobre el cambio climático, aunque las diferencias de las medias no son muy marcadas.

Al analizar las respuestas para este segmento, se evidencian vacíos importantes: la mayoría de los estudiantes considera que la energía nuclear contribuye al cambio climático (falso), que el calentamiento global no impacta las actividades agropecuarias como la agricultura y la pesca (falso) y que la industria es el sector que produce la mayor cantidad de emisiones de GEI (falso). Cerca de la mitad de la muestra no comprende la importancia de las nubes y el vapor de agua en la atmósfera. De hecho, la mayoría de la población afirmó que sin estas, la tierra no estaría en peligro (falso). Pese a esto, se observó un correcto entendimiento de los problemas que la radiación ultravioleta puede causar en la salud de las personas y una buena comprensión de las consecuencias de la reducción de la capa de ozono.

Los datos revelan que la gran mayoría de estudiantes son conscientes de la responsabilidad de los humanos en el calentamiento global y el cambio climático, y consideran que las acciones individuales pueden tener una influencia en el calentamiento global. La eficacia personal presentó resultados optimistas; en promedio, la muestra responde adecuadamente el 76,3 por ciento de los ítems, lo cual representa altos grados de conciencia sobre la importancia de las acciones individuales en el medio ambiente.

Ahora, al analizar el comportamiento de esta variable, se evidenció que el nivel de respuesta disminuye drásticamente respecto a los demás ítems cuando se indaga sobre las acciones de generación de conciencia en las otras personas: a pesar de que los jóvenes presentan más capacidades de transformación, son renuentes a realizar procesos activos de participación en la mitigación y adaptación al cambio climático. En contraste, se presentan altos grados de conciencia sobre el impacto de las acciones humanas en el cambio climático; el 88,8 por ciento de la población encuestada manifestó estar de acuerdo con esta afirmación, lo cual permite inferir altos grados de preocupación por el calentamiento global.



En contraste con esta variable, los resultados de la confianza en las instituciones que brindan la información sobre el cambio climático fueron ambivalentes. A pesar de que se presentaron niveles de confianza mayores al 50% de la calificación total, esta dimensión no estuvo concentrada en ningún extremo. Con una perspectiva compartida entre ambos géneros, el gobierno nacional presenta los niveles de confianza más bajos. De hecho, los estudiantes muestran una mayor confianza en las organizaciones no gubernamentales (ONG), las instituciones educativas y la comunidad científica. Esta última exhibe los niveles de confianza más altos.

Ahora bien, como lo indica la Figura 2b, los comportamientos ambientales de los estudiantes resultaron mayormente favorables. También se identificaron importantes falencias para esta variable. Por un lado, la separación de los residuos en el hogar recibe una baja calificación de forma indiscriminada entre géneros. Asimismo, se observó que cerca de la mitad de la muestra prefiere utilizar el transporte privado en lugar del transporte público, situación que constituye un importante foco de contaminación en las diferentes ciudades del país. Dentro de los aspectos positivos, se destaca que la mayoría de las personas tiende a prestar atención al ahorro en el consumo de agua y al uso de la electricidad y decide adoptar prácticas que contribuyan a prevenir el desperdicio de estos recursos.

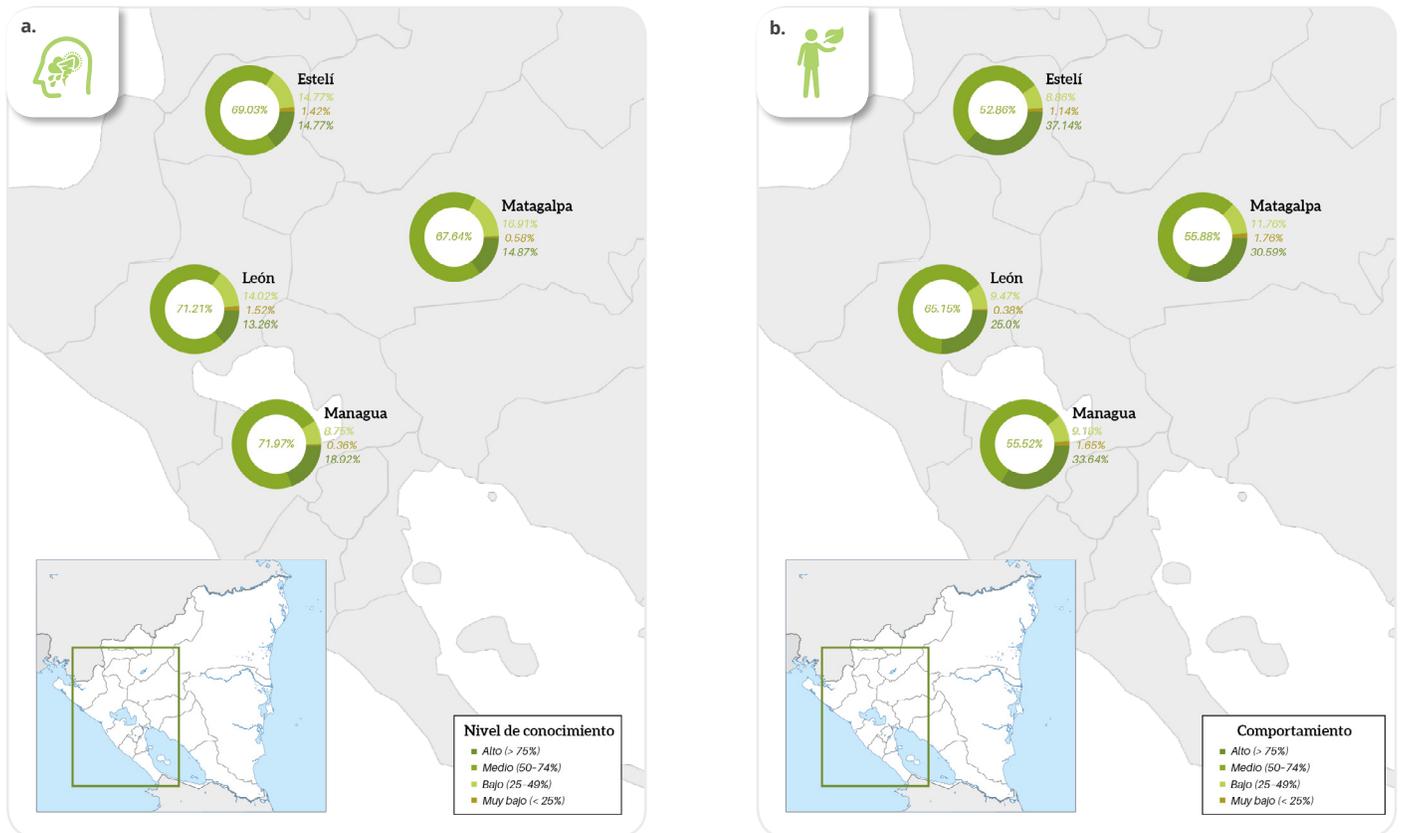


Figura 2. (a) Conocimiento del cambio climático y (b) comportamientos ambientales

En general, la población encuestada mostró afinidad con las premisas ecológicas de la escala NEP: en promedio, el 78,2 por ciento de este segmento respondió acorde a los propósitos de la misma. Managua es la ciudad que exhibe el mejor comportamiento, presentando diferencias significativas con Matagalpa y con León.

Por otro lado, se evidenció que los estudiantes le asignan importancia a la construcción de un mejor equilibrio entre los humanos y la naturaleza. Sin embargo, la afirmación “El fin último de las plantas y los animales debe ser servir para la satisfacción de las necesidades de la población” presentó una importante variabilidad en la distribución del grado de afinidad. Se observa que la tasa de respuesta disminuye drásticamente respecto a las preguntas anteriores, situación que evidencia la persistencia de una visión antropocéntrica en los estudiantes.

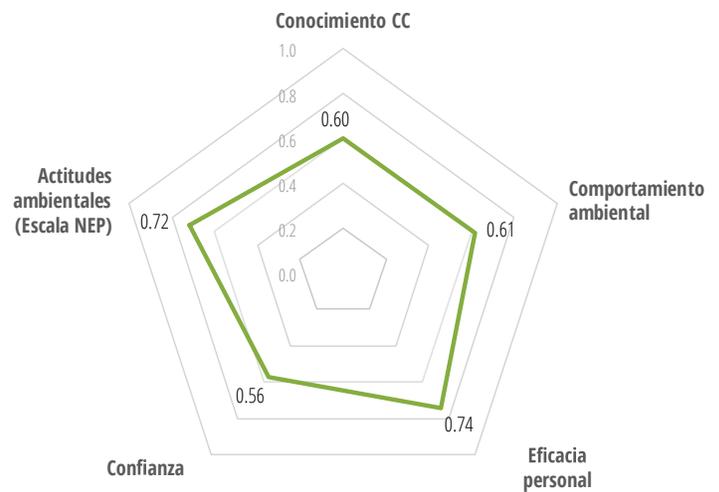


Figura 3. Puntuaciones medias por cada dimensión de análisis

**Nota.** Para la comparación entre cada una de las dimensiones, se realizó la estandarización de las dimensiones a través del escalamiento lineal.

## ¿Qué dicen los resultados del modelo MCO y del método ACP para la aproximación a las políticas públicas?

Las actitudes ambientales y la eficacia personal resultan ser las dimensiones más determinantes para predecir los comportamientos ambientales (Figura 4). Las variables sociodemográficas y las variables educativas, por su parte, no parecen tener efecto sobre la dimensión de interés. Conviene tener claro que, aunque en esta investigación se abordaron algunos de los factores que configuran los comportamientos ambientales de los estudiantes, estos no explican la totalidad de los mismos ( $R^2=0,378$ ). El método ACP confirma los hallazgos del MCO: al incluir todas las variables, el factor explicativo es más alto, lo que indica una clara correspondencia entre el comportamiento y las variables analizadas.



Figura 4. Resultados Modelo MCO para las dimensiones analizadas

\*\*\*  $P < 0.01$ . En el modelo se han incluido tanto las variables sociodemográficas como el género, la ciudad y el nivel socioeconómico, y las variables educativas como el nivel de educación y el ciclo académico.

## Recomendaciones en políticas



Dado que las actitudes son el mayor predictor de los comportamientos, los futuros enfoques en materia de políticas deben buscar la generación del compromiso público hacia el cuidado del medio ambiente. Una primera aproximación consiste en abandonar paradigmas alarmistas y enfocar las comunicaciones en la importancia de las acciones individuales en la lucha contra el cambio climático.



Por su rol activo en la sociedad, es necesario buscar que los estudiantes tengan la motivación hacia la sensibilización de públicos. Los niveles encontrados evidencian la necesidad de mejora en este aspecto.



La medición constante de las percepciones, especialmente en las zonas urbanas del país, constituye un esfuerzo necesario y útil para el establecimiento de políticas efectivas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

## Informe completo

**Díaz M; Burkart S. 2018.** Hacia el éxito de los programas de mitigación y adaptación al cambio climático: conocimientos del cambio climático, actitudes y comportamientos ambientales de los estudiantes de educación superior, profesores y jóvenes profesionales del sector agropecuario en Nicaragua. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Cali, Colombia. Disponible en:

<https://hdl.handle.net/10568/91539>

## Lectura adicional

de Coninck H; Revi A; Babiker M; Bertoldi P; Buckeridge M; Cartwright A; Dong W; Ford J; Fuss S; Hourcade J.-C.; Ley D; Mechler R; Newman P; Revokatova A; Schultz S; Steg L; Sugiyama T. 2018. Strengthening and Implementing the Global Response. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte V; Zhai P; Pörtner H-O; Roberts D; Skea J; Shukla PR; Pirani A; Moufouma-Okia W; Péan C; Pidcock R; Connors S; Matthews JBR; Chen Y; Zhou X; Gomis M; Lonnoy E; Maycock T; Tignor M; Waterfield T. (eds.)]. In Press. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>

Leiserowitz A. 2006. Climate change risk perception and policy preferences: the role of affect, imagery, and values. *Climatic Change*. 77:45–72. doi: [10.1007/s10584-006-9059-9](https://doi.org/10.1007/s10584-006-9059-9)

Steg L; Vlek C. 2009. Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3):309–317. doi: [10.1016/j.jenvp.2008.10.004](https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004)

Stern P; Kalof L; Dietz T. Guagnano G. 1995. Values, beliefs, and proenvironmental action: attitude formation toward emergent attitude objects. *Journal of Applied Social Psychology*. 25(18): 1611–1636. doi: [10.1111/j.1559-1816.1995.tb02636.x](https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1995.tb02636.x)

Vignola R; Klinsky S; Tam J; Mcdaniels T. 2013. Public perception, knowledge and policy support for mitigation and adaptation to climate change in Costa Rica: Comparisons with North American and European studies. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*. 18:303–323. doi: [10.1007/s11027-012-9364-8](https://doi.org/10.1007/s11027-012-9364-8)

## Agradecimientos

*Este trabajo se realizó como parte del Programa de Investigación de CGIAR en Ganadería (Livestock). Agradecemos a todos los donantes que apoyan globalmente nuestro trabajo a través de sus contribuciones al Sistema CGIAR. Las opiniones expresadas en este documento no pueden ser tomadas como opiniones oficiales de estas organizaciones.*

## Cita correcta

Díaz MF; Sellitti S; Ruzzante M; Charry A; Enciso K; Burkart S. 2019. Percepciones sobre el cambio climático en Nicaragua: evidencia en los estudiantes de educación superior. CIAT Políticas en Síntesis No. 45. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. 6 p.

## Acerca de los autores

**Manuel Francisco Díaz:** Politólogo-Economista, Asistente de Investigación, Programa de Forrajes Tropicales, CIAT.

✉ [m.f.diaz@cgiar.org](mailto:m.f.diaz@cgiar.org)

**Stefania Sellitti:** MSc. Economía.

✉ [stefaniasellitti@outlook.com](mailto:stefaniasellitti@outlook.com)

**Matteo Ruzzante:** MSc. Economía. Banco Mundial.

✉ [mruzzante@worldbank.org](mailto:mruzzante@worldbank.org)

**Andrés Charry:** MSc. Economía Agrícola. Asociado de Investigación, Área de Investigación en Análisis de Políticas (DAPA), CIAT.

✉ [a.charry@cgiar.org](mailto:a.charry@cgiar.org)

**Karen Enciso:** Economista, Asistente de Investigación, Programa de Forrajes Tropicales, CIAT.

✉ [k.enciso@cgiar.org](mailto:k.enciso@cgiar.org)

**Dr. Stefan Burkart:** Socio-economista, Programa de Forrajes Tropicales, CIAT.

✉ [s.burkart@cgiar.org](mailto:s.burkart@cgiar.org)



RESEARCH  
PROGRAM ON  
Livestock



Centro Internacional de Agricultura Tropical  
Desde 1967 *Ciencia para cultivar el cambio*