

Mayo
2022

HIGHER

Acción Climática en las Instituciones de Educación

Superior en América Latina y el Caribe



Acción

Investigador/ Autor Principal:

Dr. Marco Berger García

Contribuyentes Significativos:

Gemma Pérez Rojas & Durdana Prado



PARTNERS
of the AMERICAS



Second
Nature



ÍNDICE.

1. Resumen Ejecutivo	10
• Introducción	13
2. Contexto General de las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	13
• Objetivos y enfoque del Reporte	19
• La aceleración para la acción climática en las IES latinoamericanas.	21
○ Caso de estudio I. La Iniciativa Race to Zero: Una oportunidad para las Instituciones de Educación Superior de América Latina y el Caribe.	22
• Aproximación Metodológica	23
• Marcos de Referencia alrededor de la acción climática en las Instituciones de Educación Superior.	26
• Los estudios de caso como herramienta de análisis.	26
3. Planificación Institucional para la Acción Climática	30
• Presupuesto para la acción climática.	33
• Instrumentos de planeación para la acción climática al interior de las IES.	38
• Hacia la medición de la huella ecológica en las Instituciones de Educación Superior Universitaria en América	44
• ¿En qué áreas se generan los Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en las IES Latinoamericanas?	46
○ Estudio de caso II . Carbono Neutralidad Universitaria en Chile: La Red Campus Sustentable.	49
• Plataformas deliberativas para la acción climática al interior de las IES	51
• Temas transversales para la acción climática en la educación superior.	51
○ Estudio de caso III. Formación para la Sustentabilidad y el cambio climático en la educación superior en Argentina: La Red de Universidades Argentinas para la Gestión Ambiental y la Inclusión Social (Red UAGAIS)	54
• Objetivos de Desarrollo Sostenible en las IES de América Latina.	56
• La pandemia Covid-19 en el contexto de las IES.	57
• Barreras y Retos para la Planificación Climática en las IES.	
4. Investigación	61
○ Caso de estudio IV. ε-BiO - Centro de Investigaciones en Bioeconomía Circular. Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB)	67
• Redes de Investigación colaborativa y difusión para la Acción Climática.	69
○ Caso de estudio V. La investigación en acción: El observatorio Interdisciplinario sobre Cambio Climático, Universidad Estatal de Río de Janeiro.	70
• Barreras y Desafíos de la Investigación para la Acción Climática.	72
○ Caso VI. Innovación, Pensamiento de Diseño y Cambio Climático en la Universidad de Manizales, Colombia	73
5. Educación (Currículo/Programas académicos)	75

• Hacia la Integración Educativa Interdisciplinaria para la Acción Climática.	75
○ Caso de estudio VII. El abordaje del cambio climático desde las ciencias agrícolas: La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (EAP Zamorano)	85
○ Caso de estudio VIII. La Capacitación en Cambio Climático desde la perspectiva desde las Ciencias Sociales: La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)	86
• Estrategias de capacitación para la acción climática en los recursos humanos de las IES latinoamericanas: Personal administrativo y planta docente.	92
6. Promoción, Divulgación y Participación	94
• Apropiamiento Local	94
○ Estudio de caso X. Universidad de Caldas. Manizales. Colombia: hacia la instauración de Laboratorios Climáticos.	95
○ Estudio de caso XI. La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), México y el acompañamiento a los gobiernos locales en su región.	96
• La participación de las comunidades universitarias en la acción climática.	98
• Alianzas para la Acción Climática en el contexto de las Instituciones de Educación Superior de América Latina.	103
○ Estudio de caso XIII. Una Red para la Adaptación Climática: La Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones – Programa UNITWIN de Unesco	105
○ Estudio de Caso XIV. Un ejemplo de apropiación, participación y extensión: El Encuentro de Responsables Ambientales de Provincias, Estados y Regiones, de América Latina y El Caribe	106
7. Cooperación y Financiamiento Internacional	108
• Cooperación entre Instituciones de Educación Superior	110
○ Estudio de caso XV. Cooperación y Vinculación para la Acción Climática: Universidad Científica del Sur	114
○ Estudio de caso XVI. Cooperación para la Adaptación y Resiliencia Climática en la Universidad Nacional del Litoral, Argentina	117
○ Estudio de caso XVII. Cooperación y vinculación para la Acción Climática: El caso del Centro de Investigación en Sostenibilidad	120
• Barna Management School, República Dominicana	120
• Financiamiento Internacional	123
Conclusiones	126
Brechas principales para futuras investigaciones.	130
Bibliografía	132
Referencias y enlaces para estudios de caso	135



Universidades Participantes

Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad)
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Argentina)
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Ecuador)
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)
Centro de Formación Técnica (CFT ENAC)
Corporación Universitaria Alexander von Humboldt
Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO)
Dirección Nacional De Escuelas
El Colegio de México (Colmex)
Escuela Agrícola Panamericana, Universidad Zamorano (EAP Zamorano)
Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN)
Escuela Técnica Agrícola e Industrial (ETAI)
Evangelical University of Goiás - (Unievangélica)
Facultad de Medicina - Fundación Barceló
Federal University of Santa Maria
Fundación Elias Pando
Fundación H. A. Barceló
Fundación universitaria del trópico americano
Grupo Unis
Instituto Tecnológico superior del Oriente del estado de Hidalgo
Instituto Politécnico Nacional
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Instituto Tecnológico de la Laguna (ITL, TecNM Tecnológico Nacional de México)
Instituto Tecnológico de Mexicali
Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)
Intenalco Educación Superior
IP Culinary
La Sabana
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (CFT PUCV)
Pontificia Universidad Católica Argentina
Pontificia Universidad Católica de Chile
Pontificia Universidad Católica de Campinas
Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco
Tennessee State University
Universidad Cooperativa De Colombia
Universidad (EAFIT)
Universidad (EARTH)
Universidad (ECCI)
Universidad (EIA)
Universidad Abierta Interamericana (UAI)
Universidad Antonio Nariño
Universidad Antonio Ruiz de Montoya
Universidad Austral de Argentina
Universidad Austral de Chile
Universidad Autónoma de Baja California Sur
Universidad Autónoma de Bucaramanga
Universidad Autónoma de Chiapas
Universidad Autónoma de Chihuahua
Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH)
Universidad Autónoma de Chile
Universidad Autónoma de Coahuila
Universidad Autónoma de Guadalajara
Universidad Autónoma de Manizales
Universidad Autónoma de Nuevo León
Universidad Autónoma de Occidente
Universidad Autónoma de Santa Ana
Universidad Autónoma de Santo Domingo
Universidad Autónoma del Carmen
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Universidad Autónoma Metropolitana
Universidad Blas Pascal
Universidad Católica Boliviana
Universidad Católica de El Salvador
Universidad Católica de la Santísima Concepción
Universidad Católica de Manizales
Universidad Católica del Cibao (UCATECI)
Universidad Católica Redemptoris Mater
Universidad Central del Este
Universidad Científica del Sur
Universidad Cooperativa de Colombia
Universidad Creativa
Universidad de Antioquia
Universidad de Cartago Florencio del Castillo (UCA)
Universidad de Chile
Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED)
Universidad de Cuenca
Universidad de Guadalajara
Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC)
Universidad de la Costa
Universidad de La Frontera
Universidad de La Sabana
Universidad De La Salle
Universidad de Magallanes
Universidad de Manizales
Universidad de Oriente (UNIVO)
Universidad de Pamplona
Universidad de Piura
Universidad de Playa Ancha
Universidad de San Buenaventura- seccional Bogotá
Universidad de San Carlos de Guatemala
Universidad de São Paulo (USP)
Universidad de Tarapacá
Universidad del Centro Educativo Latinoamericano (UCEL)
Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA)
Universidad del Istmo
Universidad del Rosario
Universidad del Salvador
Universidad del Valle
Universidad del Valle de Guatemala
Universidad del Valle de Puebla
Universidad Don Bosco
Universidad Espíritu Santo
Universidad Estadual de Paraná (UNESPAR)
Universidad Favaloro
Universidad Francisco Gavidia
Universidad Gestalt
Universidad Hispanoamerican
Universidad Iberoamericana (UNIBE)
Universidad Iberoamericana Ciudad de México
Universidad Industrial de Santander
Universidad Internacional San Isidro Labrador (UISIL)
Universidad José Matías Delgado
Universidad La Salle México
Universidad Latina de Costa Rica
Universidad Libre
Universidad Madero
Universidad Marista de Guadalajara
Universidad Mayor de San Simón
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
Universidad Nacional de Asunción
Universidad Nacional de Colombia
Universidad Nacional de Ingeniería
Universidad Nacional de Quilmes
Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)
Universidad Nacional de Tucumán
Universidad Nacional Del Litoral
Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Universidad ORT Uruguay

Universidad Panamericana
Universidad Politécnica de Atlacomulco
universidad politécnica de Chiapas
Universidad Politécnica de Honduras
Universidad Politécnica de Otzolotepec
Universidad Politécnica de Querétaro
Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui
Universidad Politécnica del Estado de Morelos
Universidad Pontificia Bolivariana
Universidad Popular del Cesar
Universidad San Francisco de Quito
Universidad San Miguel Arcángel de Honduras
Universidad Santo Tomás
Universidad Siglo 21
Universidad Tecnológica Cadereyta
Universidad Tecnológica de Calvillo
Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez
Universidad Tecnológica de Culiacán
Universidad Tecnológica de Honduras (UTH)
Universidad Tecnológica de Jalisco
Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense (UTHH)
Universidad Tecnológica de Pereira
Universidad Tecnológica de Salamanca
Universidad Tecnológica de San Miguel de Allende

Universidad Tecnológica del Chocó-Diego Luis Córdoba
Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO)
Universidad Tecnológica El Retoño
Universidad Tecnológica La Salle
Universidad Tecnológica Metropolitana
Universidad Veracruzana
Universidad Veritas
Universidade de Brasília UNB
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
Universidade Estadual do Tocantins
Universidade Federal De Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSA)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)
Universidade Federal de Sergipe
Universidade Metodista de São Paulo
Universidade Paulista (UNIP)
University of Bridgeport
University of Campinas
University of Notre Dame
University of San Carlos of Guatemala
University of São Paulo
University of Texas Arlington
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Arizona State University
Barna Management School
Georgia Gwinnett College (GGC)

Glosario

- IES: Instituciones de Educación Superior
- GYCEI: Gases y Compuestos de Efecto Invernadero
- SDSN: Red de soluciones de desarrollo sostenible
- MOOC: Curso Masivo Abierto en Línea
- CDP: Carbon Disclosure Project

Autores

Marco Berger García es economista por la Universidad de Guadalajara y Maestro en Políticas Públicas por el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM). Como Fulbrighter, obtuvo un doctorado en Políticas Públicas con especialidad ambiental por la Universidad de Clemson en Carolina del Sur, con un área de concentración en manejo comunitario de los recursos naturales por la Escuela Nicholas para el Medio Ambiente en la Universidad de Duke. Actualmente es profesor asociado e investigador del Departamento de Economía de la Universidad de Guadalajara y Responsable de Planeación e Investigación para la Política Ambiental del Gobierno del Estado de Jalisco, México. También es miembro de la Comunidad Mexicana del Clima (CCM) y fellow del Capítulo Mexicano del Programa de Liderazgo para el Desarrollo y el Medio Ambiente (LEAD-México)

Gemma Pérez Rojas es licenciada en Gestión y Economía Ambiental por la Universidad de Guadalajara y Maestra en Antropología Social con especialidad en Medio ambiente y Salud por el Centro de Investigaciones de Estudios Superiores en Antropología Social de México. Ha colaborado como investigadora y consultora en distintos proyectos de carácter socioeconómico-ambiental en instituciones como CIESAS-México, UCDAVIS, Universidad de Guadalajara e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Participa en la formación de recursos humanos para la acción climática a nivel licenciatura, así como facilitadora en diplomados en transversalidad del cambio climático en la administración pública. Actualmente se desempeña como Directora de Adaptación ante el Cambio Climático en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del estado de Jalisco, México.

Durdana Prado es profesional de la cooperación internacional, con estudios de licenciatura en relaciones internacionales y posgrado en administración de negocios con enfoque en innovación. Promotora de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a nivel local y subnacional. Entusiasta de la innovación social y el emprendimiento social y sostenible. Desde 2014 ha incursionado en el estudio de ecosistemas de innovación social e iniciativas de emprendimiento social y sostenible en México y América Latina. Cuenta con sólida experiencia como gerente de proyectos, coordinadora de área y consultora en los sectores público, privado y OSCs, y como docente universitaria, en México, Alemania y Estados Unidos de América. Actualmente se desempeña como servidora pública contribuyendo con la internacionalización del ecosistema de Educación Superior, Innovación, Ciencia y Tecnología del estado de Jalisco, México.

Prefacio

Los científicos de todo el mundo afirman con creciente claridad y urgencia que el cambio climático representa una amenaza existencial para la civilización humana y que la ventana para reducir las emisiones de carbono provocadas por el hombre se está cerrando rápidamente. Como dijo John Holdren: “Tenemos tres opciones: mitigación, adaptación y sufrimiento. Vamos a hacer un poco de cada uno. La pregunta es cuál va a ser la mezcla”. En otras palabras, cuanto más esperemos para actuar, más sufrimiento podemos esperar.

Es probable que América Latina y el Caribe se encuentren entre las regiones más afectadas por los cambios en el clima, un hecho que ya es evidente en los patrones climáticos cambiantes, las tormentas cada vez más extremas y las crecientes inundaciones y sequías.

Sin embargo, América Latina también cuenta con un gran potencial para generar energía limpia y renovable, almacenar carbono en tierras naturales y de trabajo, construir comunidades resilientes, impulsar la innovación climática y liderar la lucha para abordar el cambio climático y mitigar sus impactos.

Las instituciones de educación superior, como anclas de sus comunidades, laboratorios vivos y educadores de los líderes del mañana, tienen **un papel y una responsabilidad** únicos en el esfuerzo por abordar el cambio climático. Son estas instituciones las que determinarán si los líderes emergentes de hoy estén equipados para enfrentar la crisis climática, ya sea a través de la ciencia, los negocios, el servicio público o cualquier otro camino profesional.

Muchas de las universidades e instituciones técnicas/vocacionales de la región han aceptado este desafío de frente y están encabezando esfuerzos ambiciosos para mejorar y ampliar la educación climática, fortalecer la investigación e innovación relevante, desarrollar soluciones en sus comunidades y regiones e informar el desarrollo de políticas en todos los niveles.

Sin embargo, la cantidad de instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe que han actuado con urgencia para abordar el cambio climático sigue siendo preocupantemente pequeña. Barreras significativas, tanto administrativas como financieras, obstaculizan las reformas e inversiones necesarias, mientras que las pocas instituciones que toman medidas climáticas agresivas operan con demasiada frecuencia en un aislamiento sofocante, incapaces de compartir de manera efectiva sus prácticas más efectivas con sus pares nacionales o internacionales.

El informe 2022, “**Acción Climática en las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe**”, es un esfuerzo único en su tipo para revelar el estado actual de la acción climática en las instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe y evaluar los mayores desafíos y oportunidades para catalizar una mayor acción climática en estas instituciones de importancia crítica.

Partners of the Americas (POA) y Second Nature (SN) se enorgullecen de aliarse con el Dr. Marco Antonio Berger García para desarrollar este estudio esclarecedor. Esperamos que el reporte estimule a las instituciones de América Latina y el Caribe, así como a otras de todo el mundo, a evaluar su papel único al abordar el mayor desafío de nuestro tiempo.

Si las universidades e instituciones técnicas de la región estuvieran empoderadas para movilizarse juntas para enfrentar el cambio climático, su impacto podría ser significativo. Estos agentes de cambio únicos se encuentran entre los recursos más importantes, y en gran medida inexplorados, en el esfuerzo de la región para combatir el cambio climático.

Esperamos ver cómo este informe puede ser utilizado por instituciones académicas y otros actores público-privados en toda la región para empoderar y movilizar aún más a las instituciones de educación superior como actores climáticos importantes.



Ukiah Busch
Director, Alianzas Público-Privadas
Partners of the Americas



Timothy Carter, Ph.D.
Presidente
Second Nature

Agradecimientos

Este informe no hubiera sido posible sin el apoyo y las contribuciones intelectuales de los 26 académicos de América Latina y el Caribe, líderes público-privados y profesionales de la ciencia del clima que se unieron a POA y SN durante más de un año para una serie de debates que iluminó el notable impacto que las instituciones de educación superior pueden y están teniendo en la lucha contra el cambio climático. A este distinguido grupo de personas, queremos expresar nuestra gratitud por sus contribuciones a este informe de importancia crítica y por nuestros esfuerzos continuos para empoderar a más instituciones para que tomen medidas climáticas agresivas.

POA y SN han formado una alianza estratégica para explorar cómo se puede apoyar mejor a las instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe en sus esfuerzos para abordar el cambio climático.

Desde 1964, POA ha trabajado para empoderar a las comunidades de las Américas para resolver problemas a través del servicio, el liderazgo y la colaboración. POA trae una red de más de 2.300 instituciones de educación superior (IES) en el hemisferio occidental y una larga historia de trabajo con las IES para abordar los desafíos del desarrollo, incluido el cambio climático. (www.Partners.net)

Desde 1993, SN ha trabajado para acelerar la acción climática en y a través de la educación superior, y ha colaborado con más de 4.000 profesores y administradores en cientos de colegios y universidades en los EE.UU. y crear soluciones climáticas innovadoras. (www.SecondNature.org)

1. Resumen Ejecutivo

El informe 2022, “Acción Climática en las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe”, es un esfuerzo único en su tipo para revelar el estado actual de la acción climática en las instituciones de educación superior de América Latina y el Caribe y evaluar los mayores desafíos y oportunidades para catalizar una mayor acción climática en estas instituciones de importancia crítica. A través de extensas encuestas, entrevistas, estudios de casos e investigación documental, los autores del informe recopilamos y analizamos cuidadosamente datos de más de 200 instituciones de educación superior en 16 países de América Latina y el Caribe. El informe captura una instantánea de la acción climática de la educación superior a nivel macro e identifica tendencias importantes en América Latina y el Caribe. La siguiente es una lista de cifras y hallazgos clave:

- De acuerdo con los resultados de la encuesta, 44% de las IES cuentan con una oficina o departamento para llevar a cabo funciones de acción climática, mientras que 80% de las IES encuestadas invierte menos de 50,000 USD al año específicamente para la acción climática, incluyendo IES de mediano y gran tamaño.
- Las barreras para potenciar la gestión institucional y presupuestaria al interior de las IES son la falta de liderazgo para la acción climática al interior de la institución; escaso de interés y/o compromiso para entender con mayor profundidad la integración del cambio climático al interior de las IES, así como el bajo desarrollo de estrategias de financiamiento para la acción climática. **No obstante, 36% de las IES en América Latina y el Caribe cuentan ya tanto con presupuesto para la acción climática junto como con una oficina específica para coordinar los esfuerzos para la acción climática¹.**
- El 80% de las IES manifestaron haber involucrado a diversos actores (estudiantes, administradores, planta académica) en la elaboración del plan de acción climática -o similar- de su institución. En contraste, **dos terceras partes de las IES analizadas no han emprendido acciones para la medición de su huella de**

¹ Al día de hoy, no existen estudios sistemáticos o bases de datos para hacer comparativas internacionales sobre este indicador. No obstante, de acuerdo con los resultados de la encuesta, esta tendencia ha crecido rápidamente en los últimos años.

carbono o alguna otra metodología afín que mida los inventarios de gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI)

- Dentro de las IES que sí llevan a cabo sus métricas de huella de carbono -o se encuentra en proceso actualmente-, la distribución de los inventarios de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero muestra **una predominancia significativa del sector transporte, seguido de los edificios e instalaciones y la generación de residuos**, probablemente con cierta similitud a lo que ocurre en las ciudades y metrópolis latinoamericanas en donde se ubican: Transporte, edificios e instalaciones y la generación de residuos - donde se concentra el 90% de las emisiones de GyCEI al interior de las instituciones.
- La mayoría de las IES encuestadas (57%) cuenta con alguna instancia o arena deliberativa para la acción climática. **La equidad de género y los derechos humanos son los temas transversales de mayor incorporación en la agenda de las IES latinoamericanas y caribeñas en relación climática.**
- De acuerdo con los testimonios de las IES participantes, el contexto global actual por la pandemia del Covid 19 ha propiciado que **7 de cada 10 IES encuestadas señalan que la tendencia continua ha migrado ya hacia procesos organizacionales híbridos con impactos continuos para la acción climática, siempre y cuando se contabilicen apropiadamente las “fugas” y traslación de costos ambientales al nivel de los hogares**. Actualmente se identifica que la mayor parte de los proyectos considerados para la mitigación climática dentro de las IES se concentran en 5 grandes categorías: eficiencia energética; energía renovable; certificaciones ambientales; movilidad sustentable y arquitectura y edificaciones sustentables.
- Los 5 temas más frecuentes sobre la investigación para la acción climática por parte de las Instituciones de Educación Superior se encuentran: La educación ambiental para el cambio climático, la eficiencia energética, los impactos humanos y sociales en relación al cambio climático, las energías renovables y la gestión de riesgos climáticos. En materia educativa, **el 19.6% de las IES ha iniciado una estrategia transversal en diferentes programas académicos de manera interdisciplinaria que abarca un componente de difusión para internalizar el tema climático**, en ocasiones en combinación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- Alrededor del 30% de las IES han iniciado procesos académicos interdisciplinarios que integran ambas perspectivas epistémicas en un currículo conjunto con diferentes grados de realización. El 17.4% de las IES ha invertido en esfuerzos para el desarrollo docente en cursos de cambio climático tipo MOOC y el 23%

participa en redes internacionales de desarrollo sostenible como la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN). Existen áreas de oportunidad en este ámbito, pues más del **60% de las IES aún no cuentan con iniciativas de educación abierta y continua en materia de cambio climático.**

- La tendencia más frecuente con respecto a **los principales desafíos para los procesos educativos y el cambio climático que respondieron las IES proviene del financiamiento externo, la falta de liderazgo y la experiencia inexistente o incipiente del profesorado** y la curva de aprendizaje relacionada que requiere este esfuerzo.
- En materia de *promoción, divulgación y participación*, la tendencia es clara: un sólido y creciente 39% de las IES respondieron que han diseñado oportunidades de extensión y/o educación continua para las comunidades locales directamente relacionadas con el cambio climático. **Son seis los temas principales dominan la agenda de participación para la acción climática en las instituciones de educación superior en América Latina, entre los cuales destacan la gestión del agua, las tecnologías de energías renovables, los proyectos de resiliencia y adaptación ante el cambio climático, la justicia ambiental y la reducción de carbono.**
- De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 62% de las IES de América Latina trabaja junto con organizaciones no gubernamentales en proyectos de acción climática. En materia de *cooperación y financiamiento* el 70% de las instituciones de educación superior han manifestado a través de la encuesta, el haber estado involucradas en iniciativas o proyectos gubernamentales para la acción climática con cierto apoyo financiero.
- Asimismo, **la mayoría de las Instituciones de Educación Superior en América Latina (52%) han llevado a cabo procesos de cooperación internacional a través de gobiernos locales y subnacionales** ya sea a través de alianzas multiactor o cooperación local o mediante la incidencia y participación en proyectos específicos. Una de las vertientes de cooperación más interesantes es la cooperación Sur-Sur, la cual presenta diferentes variantes interesantes: regional, bilateral y trilateral. Es así que **casi el 20% de las Instituciones de Educación Superior en América Latina ha pasado por una especie de esquema de cooperación sur-sur** -regional 8.7%, bilateral 7.3% o trilateral 2.3%. En general, el 32.4% de las Instituciones de Educación Superior no ha realizado procesos de cooperación internacional para la acción climática. **Más del 85% de las IES involucradas en el estudio han manifestado su disposición a participar en una red internacional para la acción climática.**

- Son pocas las instituciones de educación superior en ALC (13%) han participado en proyectos financiados para la acción climática en los últimos 5 años. Los esquemas financieros de organizaciones no gubernamentales y el sector privado son las dos áreas de oportunidad para el financiamiento de la acción climática en ALC. Según los resultados de la encuesta, **menos del 10% de las IES han coparticipado con una organización no gubernamental o una empresa del sector privado en el desarrollo de un proyecto relacionado con la acción climática.**
- Algunas IES (9%) han comenzado a atraer donaciones del sector privado o de fundaciones locales, nacionales e internacionales, pero aún son escasas. Asimismo, las becas nacionales e internacionales (14.6% y 11.4%, respectivamente) representan áreas de oportunidad significativas para el aceleramiento de la acción climática en las IES de América Latina y el Caribe.

Introducción

El presente reporte sintetiza los retos y tendencias más importantes que actualmente enfrentan las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe en materia de acción climática.

En 2021, más de 200 Instituciones de Educación Superior de 16 países de América Latina participaron en la *encuesta de acción climática* para América Latina, una de las primeras encuestas de su tipo con este alcance. A través de la difusión y amplia participación de la encuesta a través de las principales redes de cooperación de la región, el presente reporte aporta elementos de identificación y exploración a nivel macro acerca de las principales tendencias en materia de acción climática de las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe. El proceso de difusión de la encuesta se llevó a cabo gracias a la cooperación de algunas de las principales redes de cooperación académica en la región, quienes a su vez distribuyeron la encuesta entre sus instituciones a nivel nacional y regional. Agradecemos a las redes latinoamericanas de educación superior enunciadas en la Tabla 2 de este reporte por su valioso apoyo: ARIUSA y ASCUN de Colombia, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en México, la Red de Campus Sostenibles-Chile, la Red de Universidades del Caribe y la Red de Campus Sostenibles en Chile. También agradecemos a la Organización de los Estados Americanos, *Second Nature* y Laspau, Partners of the Americas y a los 100.000 por su valioso apoyo en la difusión de esta encuesta.

2. Contexto General de las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe

En el contexto de la emergencia climática actual, las Instituciones de Educación Superior (IES) llevan a cabo acciones climáticas de diversas formas que van desde la reducción de sus emisiones de GyCEI, establecimiento de rutas para alcanzar la neutralidad de carbono, el diseño de planes de eficiencia energética y modelos arquitectónicos basados en la naturaleza, la actualización e internacionalización del currículum, la conformación de líneas de investigación sobre el cambio climático, la participación y el manejo ambiental comunitario y la conformación y participación de redes de cooperación, alianzas estratégicas y financiamiento para la acción climática.

Los resultados sobre la encuesta de acción climática en las IES ayudan a entender las tendencias y retos hacia la acción climática que actualmente enfrentan las instituciones de Educación Superior en términos de su propia planificación institucional y de sus funciones académicas sustantivas a través de la docencia e investigación; pero también como facilitadores de iniciativas para la acción climática dentro y fuera del campus universitario.

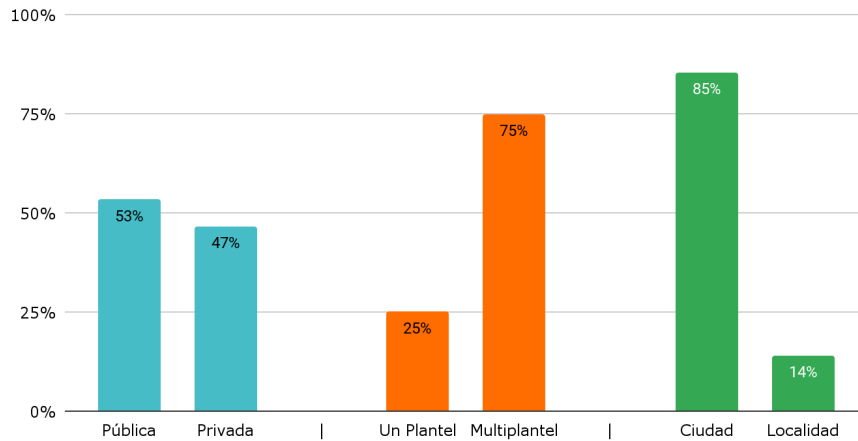
El liderazgo institucional en torno a la implementación para la acción climática puede estar anclado desde ámbitos diversos dentro de las instituciones de educación superior: Desde áreas de posgrado, divisiones de planeación estratégica y financiamiento, desarrollo, planeación e innovación institucional pasando por la muy diversa gama de divisiones, facultades o departamentos de las diferentes áreas científica

Mapa I Distribución Geográfica de las IES participantes en la encuesta



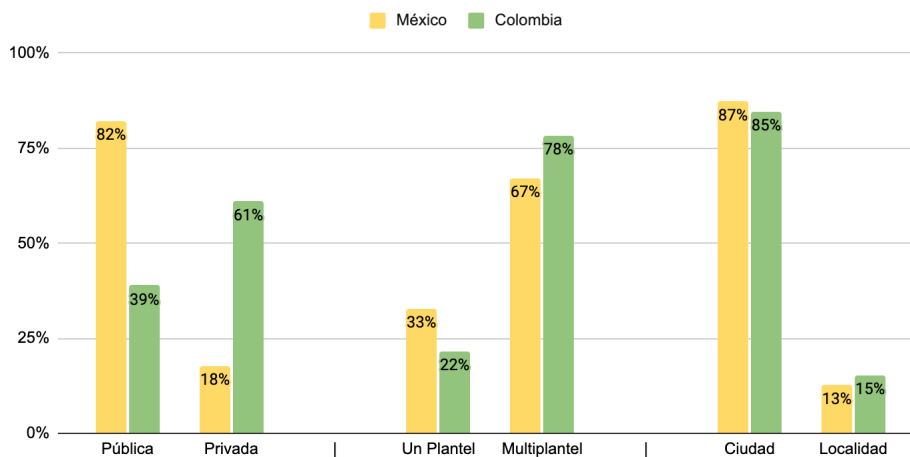
Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina

Figura 1. Estructura y Naturaleza de las IES participantes en la encuesta



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina 2021.

Figura 2. Estructura y Naturaleza de las IES participantes en México y Colombia



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina 2021.

La estructura y naturaleza de las IES participantes en la encuesta es importante: En general, se observa una distribución equilibrada entre IES públicas y privadas². Es importante reconocer que en las IES participantes predominan los modelos multiplantel, esto es, sistemas de campus distribuidos en múltiples locaciones geográficas dentro de la misma ciudad, área metropolitana o demarcación geográfica estatal, provincial o departamental. Finalmente, resalta el hecho que la mayoría de las IES participantes se ubica en ciudades, entendidas como aglomeraciones urbanas mayores a 50,000 habitantes.

² En general, por IES públicas en el contexto latinoamericano y del Caribe se entiende un esquema de subvención pública por parte del estado a nivel nacional, subnacional o local, de tal suerte que los costos de la matrícula no son absorbidos por el alumno.

Se cuenta con amplia participación de al menos 10 Instituciones de educación superior en países como Chile, Brasil, Argentina y Costa Rica con una amplia predominancia clara en la participación de las IES en Colombia y México, como se observa en la tabla 1.1. A su vez, dentro de la amplia participación de las IES en estos dos países, existe una amplia diversidad por tipo de institución en cuestión público-privada, multiplanel, ubicación urbana y rural y distribución geográfica.

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de encuestas por país y región

Región	País	Frecuencia	Porcentaje
Norte	Estados Unidos	6	2.7
	México	65	29.7
Central	Costa Rica	12	5.5
	El Salvador	9	4.1
	Guatemala	5	2.3
	Honduras	5	2.3
	Nicaragua	4	1.8
Sur	Argentina	19	8.7
	Bolivia	2	0.9
	Brasil	17	7.8
	Chile	13	5.9
	Colombia	41	18.7
	Ecuador	4	1.8
	Paraguay	3	1.4
	Perú	5	2.3
	Uruguay	1	0.5
Caribe	República Dominicana	8	3.7
Total		219	100

Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

En algunas temáticas específicas de la encuesta, se llevan a cabo análisis diferenciados por región o país para identificar tendencias más acordes y focalizadas para la acción climática, principalmente a nivel exploratorio de tal forma que permitan

plantear hipótesis de trabajo y distinguir los casos específicos de IES que actualmente están llevando a cabo experiencias innovadoras, de buenas prácticas e intervenciones significativas y posiblemente escalables y replicables en otras IES en América Latina y el Caribe.

Dada la diversidad en la estructura y tipos de instituciones de Educación Superior, así como la heterogeneidad en los marcos institucionales en torno a la educación superior en América Latina, es difícil establecer marcos muestrales estadísticamente representativos del amplio universo que implican los sistemas de educación superior en América Latina y el Caribe. Por ello, el enfoque del presente reporte es exploratorio y descriptivo, para visibilizar así las grandes temáticas y experiencia que actualmente llevan a cabo las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe que estuvieron dispuestas a participar en la encuesta a través de la invitación a las principales redes de educación superior de América Latina.

Tabla 2. Redes participantes en la Encuesta de Educación Superior de América Latina y el Caribe

Redes	Sede
ARIUSA	Colombia
Second Nature and Laspau	Estados Unidos de América
Organización de los Estados Americanos	Estados Unidos de América
Partners of the Americas and the 100,000	Estados Unidos de América
Strong in the Americas Innovation Network	Estados Unidos de América
Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES	México
ASCUN Asociación Colombiana de Universidades	Colombia
Red Campus Sustentable-Chile	Chile
Universia	México
Universities Caribbean	Jamaica

Existen también algunas IES que fueron consultadas para responder esta encuesta debido, en primer lugar, a su involucramiento en proyectos de investigación y redes en América Latina en temas de sustentabilidad que cuentan con población hispana dentro de su comunidad académica y la ciudades donde se ubican y que han mostrado liderazgo para la acción climática a nivel global como Arizona State University, Georgia Gwinnett College, Universidad de Notre Dame, Universidad de Texas en Arlington, Universidad de Bridgeport y la Universidad Estatal de Tennessee.

Objetivos y enfoque del Reporte

Por su propia naturaleza, las IES son organizaciones que usualmente colaboran bajo la lógica de redes temáticas, lo cual en principio facilita la conformación de *redes para la acción climática*. Es importante, sin embargo, explorar, identificar y evaluar debidamente los procesos, áreas de oportunidad y barreras que actualmente determinan la efectividad de la acción climática en el contexto de la educación superior actual. En ese sentido, los hallazgos obtenidos a partir de la diversidad de las Instituciones de Educación Superior participantes en la encuesta de acción climática ofrecen áreas de oportunidad significativa para la acción climática basada en contextos locales con miras a la cooperación y participación regional para potenciar las políticas e iniciativas que enfrenten el gran reto que implica el cambio climático en la actualidad.

Ante la emergencia climática actual, las Instituciones de Educación Superior se plantean -tanto en su quehacer cotidiano como en su perspectiva de mediano y largo plazo- las mejores estrategias para abordar de manera efectiva la acción climática, en función de sus potencialidades y restricciones. Las rutas hacia la acción climática implican desafíos en términos metodológicos, de gobernanza, comunicación, movilización, inclusión y transversalidad.

En el centro de esta discusión entre restricciones y potencialidades y para efectos del presente reporte, se reconocen al menos tres rasgos distintivos de las IES que pueden contribuir de manera más articulada en la definición de rutas de acción efectivas hacia la cooperación para la acción climática: En primer lugar las Instituciones de educación Superior como **catalizadores para la acción climática** a nivel local e internacional. En segundo lugar, la evaluación de factores determinantes que explican el potencial de los **escalamientos** de las acciones climáticas exitosas al interior de las IES y su **replicabilidad** hacia otros contextos de las acciones climáticas significativas en las IES Latinoamericanas y del Caribe contemporáneas. En tercer lugar, difundir las **lecciones** para acelerar los procesos de transición del trabajo individual hacia redes colaborativas para la acción climática en las IES de América Latina y el Caribe.

Las Instituciones de Educación Superior funcionan como catalizadores en este esfuerzo para la acción climática. En tanto organizaciones complejas y robustas, las Instituciones de Educación Superior establecen pautas para la acción climática individualizada respecto a su propio quehacer y desempeño, el cual requiere articularse con los ecosistemas para la sustentabilidad y la acción climática que en ocasiones van más allá de los campus universitarios. Un problema difuso anidado en organizaciones complejas como las universidades, puede resultar un reto mayúsculo,

pero asimismo ofrece áreas de oportunidad muy prometedoras y de gran potencial para la acción climática en los próximos años, especialmente a través de la cooperación.

Así, para llevar a cabo el escalamiento de acciones climáticas exitosas entre Instituciones de Educación Superior se requiere, en primer lugar, diagnosticar cuales son las principales vertientes de acción climática que actualmente emprenden las Instituciones de Educación Superior en América Latina a lo largo de sus diversas funciones sustantivas, de gestión y su vinculación, así como sus interrelaciones sistémicas hacia otros actores.

La encuesta para la acción climática elaborada como base para el presente reporte, así como los estudios de caso incluidos, permiten identificar y comparar las principales vertientes para la acción climática que actualmente llevan a cabo las Instituciones de Educación Superior Latinoamericanas y, por ende, pretenden ser una herramienta para delinear, afinar y fortalecer estrategias de colaboración interinstitucionales para la acción climática con base en la cooperación regional.

Una vez identificadas detalladamente estas acciones, es posible entonces para las Instituciones de Educación Superior delinear estrategias y hojas de ruta para transferir políticas y acciones climáticas entre las instituciones de educación superior tendientes a escalar la acción climática ya sea a través de redes de colaboración, alianzas estratégicas y otros esquemas de colaboración integrales. El escalamiento sucede en dos niveles: primeramente, al interior de las propias Instituciones de Educación Superior a través de sus propios instrumentos de planeación y otras iniciativas y, en segunda instancia, de manera externa a través de estrategias de vinculación con otros actores.

Los objetivos para el presente reporte son:

- a) Identificar los aspectos **detonadores para la acción climática** al interior de las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe
- b) Examinar las principales **tendencias** que actualmente emprenden las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe en materia de acción climática.
- c) Lograr un mayor entendimiento acerca de los factores que explican el **escalamiento de experiencias** a través de redes de colaboración locales y regionales para la acción climática.
- d) Mapear las buenas prácticas para el **aceleramiento** en la implementación de la acción climática en las IES latinoamericanas, con mayores niveles de ambición climática en el marco de los Acuerdos de París y la Agenda 2030.

La aceleración para la acción climática en las IES latinoamericanas.

Para incrementar los niveles de ambición climática en el contexto de la educación superior de manera efectiva, deben implementarse estrategias de colaboración en múltiples áreas: financiamiento climático; cooperación local, regional e internacional, currículum internacional, comunidades de aprendizaje y alineación con políticas nacionales y subnacionales para la acción climática en el marco de la NDC y los instrumentos rectores para la acción climática de los países latinoamericanos. En América Latina, los contextos locales ofrecen áreas de oportunidad significativas para la acción climática. Es cierto que la región latinoamericana no es la principal generadora de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GyCEI), su territorio ofrece condiciones importantes para llevar a cabo acciones de mitigación, adaptación y resiliencia (Bárcena et al, 2019).

Son múltiples las vías a través de las cuales las IES en América pueden incidir en la acción climática ya sea a través de sus funciones institucionales sustantivas, o bien a través del diseño y co-creación de modelos de escalamiento y catalizadores que conduzcan hacia la cooperación al exterior.

Diagrama 1: Sector de Educación Superior como Acelerador Climático



El marco de referencia básico para el presente reporte denominado como *El sector de la educación superior como Acelerador Climático* se compone de 6 categorías de acción cada uno de los cuales incluye funciones institucionales sustantivas y diversas que se agrupan en 6 categorías: Investigación (básica y traslacional), características institucionales, educación, promoción, administración y, finalmente, finanzas y operaciones.

En cada una de estas categorías de acción se ubican diversas funciones sustantivas a nivel institucional las cuales comprenden aspectos como: instrumentos de planeación institucional y gestión académica (convenios, facilitación y planeación); diseño curricular; activismo estudiantil, paradigmas y perspectivas para catalizar la acción climática e influencia en la política pública para la acción climática en un nivel territorial más amplio al campus, así como las hojas de ruta que deriven en modelos de escalamiento más efectiva.

Los procesos y categorías de análisis en el modelo de aceleración para la acción climática en las instituciones de educación superior en América Latina son no lineales, multinivel y multiactor, lo cual implica visibilizar y fortalecer el rol de condiciones habilitadoras dentro de las funciones de las IES y así complementar sus funciones básicas típicamente enmarcada en un contexto legal, institucional y orgánico específico a través de procesos de facilitación y habilitación indirecta con otros actores dentro y fuera de las propias instituciones de educación superior. Actualmente, distintas intervenciones a nivel de acción climática internacional ponderan la aceleración como herramienta metodológica para la acción climática, destacan para mitigación la aceleración ligada con la eficiencia energética, el desarrollo de presupuestos de carbono y la adaptación basada en ecosistemas (ABE).

CASO DE ESTUDIO I. LA INICIATIVA RACE TO ZERO: UNA OPORTUNIDAD PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

De acuerdo con los compromisos de liderazgo climático promovidos por la organización Second Nature a través de su presidencia, las universidades cumplen dos funciones principales en materia ambiental: en primer lugar, son actores institucionales donde trabajan con planes y programas para alcanzar ciertos objetivos de acción climática. La segunda es que cumplen funciones de investigación, apoyo con recursos humanos para poner en práctica los números e informes recogidos por los estudiantes. Ambos deben coordinarse y llevar a cabo para contribuir a los objetivos de sostenibilidad y acción climática.

Uno de los componentes más importantes de la iniciativa Race to Zero es toda la parte de liderazgo para la acción climática, un grupo de tomadores de decisiones como presidentes, cancilleres y senadores. Se firman compromisos para asumir responsabilidades y empezar a crear acciones climáticas que tiendan a convertirse en universidades que no produzcan gases de efecto invernadero, no solo en los campus sino también llevadas a cabo en las ciudades donde se encuentran las universidades. La idea es que las ciudades participen en las acciones propuestas y trabajen en ellas junto con las universidades. Otro punto importante del enfoque de la iniciativa Race to Zero es que busca que los estudiantes movilicen su currículum y portafolio de investigación, junto con sus habilidades para involucrarse en diferentes acciones y actividades que sepan trabajar en equipo y hacer todo lo que se proponga para lograr los resultados respecto a la acción climática en su área de influencia.

La red se formó en 2006 y han estado trabajando en el acuerdo durante 15 años. El acuerdo funciona de la siguiente manera: Primero se les da 2 meses para formar el equipo de trabajo donde hay expertos en la materia que son capaces de analizar las situaciones, crear planes de acción y llevarlos a cabo durante los próximos años. Luego, dentro de un año tienen que hacer un inventario de emisiones de gases de efecto invernadero, esto se refiere a hacer un análisis de la situación actual de la universidad y cómo van a trabajar en los próximos años. Luego, en 2 años tienen que hacer un plan de acción climática, es decir, un camino detallado donde se describan claramente las acciones requeridas para alcanzar la meta.

Finalmente, cada año deben medir su progreso a través de la plataforma donde se pueden ver las tendencias de lo cerca o lejos que están de cumplir sus metas, cada 5 años se revisa ese plan, debe cambiar con el tiempo y adaptarse a los nuevos cambios en la tecnología, la innovación, el campus o la situación de la ciudad. Hay cuatro puntos a seguir para lograr el objetivo de acción climática: Compromiso, planeación, procedimiento y publicación de resultados. Hasta el momento se tiene participación principal en las universidades de Estados Unidos, pero cada vez hay más IES en América latina y el Caribe que se suman a estas iniciativas junto con sus ciudades, entidades federativas y departamentos.

Aproximación Metodológica

El presente reporte se basa en tres componentes: En primer lugar es parte de un marco de referencia a nivel conceptual denominado *Higher Education as Climate Accelerator* desarrollado por el Comité de co-creación para la acción climática para América latina y el Caribe e integrado por 30 académicos especializados en temas de acción climática con liderazgo en instituciones educativas de América latina y el Caribe.

En segundo lugar, y tomando como punto de referencia el Climate Acceleration Framework, se incluyen hallazgos de la revisión de la literatura sobre el tema del cambio climático en la Educación Superior contemporánea a nivel global-. Para el diseño de la Encuesta sobre la acción climática en las Instituciones de Educación Superior en América Latina, se contó con una participación de más de 219 Instituciones de Educación Superior de 16 países de América Latina y el Caribe.

Son 7 las áreas de interés e influencia definidas para la acción climática a través de la encuesta, cada una de las cuales ofrece retos y áreas de oportunidad para definir las hojas de ruta para la acción climática de las IES latinoamericanas para los próximos años:

1. Antecedentes de contexto institucional.
2. Planificación institucional para la acción climática
3. Investigación
4. Educación (Currículo/Programas Académicos)
5. Promoción, divulgación y participación,
6. Cooperación Internacional
7. Financiamiento.

La encuesta consiste en 73 reactivos que miden las principales variables directas e indirectas alrededor de la acción climática en las instituciones de educación Superior en el subcontinente. La interpretación de sus respuestas permite identificar tanto las grandes tendencias en la acción climática de las IES latinoamericanas como los aspectos locales y regionales que se llevan a cabo para la acción climática. Si bien algunas de las experiencias de las IES dependen de contextos locales específicos, existen otras iniciativas que tienen un alto potencial de réplica y escalamiento a nivel regional. La interpretación de los resultados realiza permanentemente dicha distinción.

Adicionalmente, la encuesta incluye preguntas abiertas (en cada sección que permiten identificar hallazgos cualitativos relevantes alrededor de la acción climática

en las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Estos hallazgos cualitativos permiten enriquecer las tendencias generales obtenidas a partir de la encuesta con experiencias locales y regionales que sean susceptibles de difundirse y trasladarse a otros contextos de IES latinoamericanas.

La mayoría de las encuestas sobre cambio climático a nivel global se han centrado en las percepciones de los ciudadanos en torno a las problemáticas asociadas al gran fenómeno del cambio climático y las posibles alternativas para resolverlo, particularmente en la percepción de los estudiantes. Destacan las encuestas globales como la realizada hace una década con la participación de estudiantes de 166 universidades en 43 países. En esta encuesta, Leal Filho (2010) en *Universities and Climate Change señala* la importancia de las percepciones de estudiantes en cómo comprenden el fenómeno de cambio climático y sus implicaciones en su vida diaria a través del “*World Climate Change Survey*” y las competencias y habilidades requeridas por los estudiantes actuales para afrontar el reto global.

Por su parte, Moltan-Hill (201) llevó a cabo una encuesta con participación de 212 Instituciones de Educación Superior distribuidas en 45 países para examinar las áreas de oportunidad a nivel de curriculum en el tema de la internalización del cambio climático. Ambas encuestas derivan en la construcción de marcos de referencia específicos para la acción climática en IES en las áreas del desarrollo de competencias, curriculum e investigación.

Si bien es cierto que el tema curricular, de investigación y de competencias y percepciones estudiantiles resultan cruciales en las funciones de las IES para mejorar su acción climática, resulta igualmente importante entender las dinámicas de gestión, vinculación y cooperación que actualmente llevan a cabo las IES latinoamericanas para atender la emergencia climática de manera más efectiva y con mayores niveles de impacto y ambición. Es por ello que la encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021 complementa los aspectos educativos, curriculares y de investigación -pilares fundamentales en el quehacer de las Instituciones de Educación Superior- con otros aspectos adicionales para acelerar la acción climática en la región que se enuncian a continuación:

1. Instrumentos de planeación institucional y la medida en que estos han sido adaptados para la acción climática en los últimos años.
2. Operaciones, Gestión e Innovación
3. Promoción, disseminación y participación
4. Cooperación Internacional: Relaciones de cooperación con otros actores para incrementar su ambición para la acción climática
5. Financiamiento

Es decir, se pretende resaltar aspectos que identifiquen -y eventualmente definan- los rasgos distintivos de las IES como catalizadores para la acción climática los cuales incluyen tanto acciones directas como condiciones habilitadoras (enablers)³.

Marcos de Referencia alrededor de la acción climática en las Instituciones de Educación Superior.

Los marcos de referencia alrededor de la acción climática en las Instituciones de Educación Superior a nivel global son aún escasos y se encuentran perfilados a nivel de construcción. McCowan (2020) plantea un marco de referencia para examinar el impacto de las universidades en torno al cambio climático a través de cuatro etapas: a) modalidades de la acción universitaria con base en las funciones sustantivas de la institución b) involucramiento directo con “actores bisagra” c) amplia influencia en prácticas y entendimientos sociales y d) el impacto en la ecosfera.

En la medida en que se fortalecen los componentes básicos de las IES a nivel de educación, investigación, prestación de servicios y operaciones, se tendrá mayor influencia en los impactos externos al campus en materia de acción climática, aunque se sabe que este no es -ni con mucho- un proceso lineal. Los resultados de la encuesta presentados en este reporte permiten observar dinámicas simultáneas de intervención para la acción climática donde las IES trabajan de manera acumulativa en el fortalecimiento de sus funciones sustantivas para la acción climática y, al mismo tiempo, tienden lazos y conexiones con actores sociales para tener un mayor impacto como catalizadores tanto en el ámbito de la mitigación como en la adaptación.

Los estudios de caso como herramienta de análisis.

Para el presente reporte se desarrollan 17 estudios de caso basados en entrevistas a profundidad con actores y líderes de la acción climática en universidades de América Latina y el Caribe, seleccionados a partir de criterios de innovación y replicabilidad que nos permiten visualizar buenas prácticas, tendencias, retos y oportunidades para la aceleración de la acción climática en diversos contextos. En cada uno de los estudios de caso cortos se profundiza sobre un tema central, representativo y con capacidad de escalamiento que refleje las conexiones requeridas para el aceleramiento de la acción climática en las IES de América Latina.

³ El papel de las condiciones habilitadoras resulta fundamental para la acción climática dado que, entre otras cosas, permiten generar sinergías entre los ámbitos de mitigación y adaptación ante el cambio climático (Duguma et al, 2014).

Se presentan diferentes tipos de casos, algunos de ellos representan **casos típicos** en torno al cambio climático, por ejemplo, la mitigación vía eficiencia energética; otros más se presentan más en términos de un desafío o **problemática climática** superada, generalmente en términos de adaptación o resiliencia. La mayoría de los casos están enfocados hacia la acción y se enmarcan en el marco de referencia de aceleración de la acción climática en la educación superior presentado en la primera sección de este reporte. Los estudios de caso, al igual que los hallazgos e hipótesis alrededor de la encuesta pretenden servir como insumo para futuras investigaciones bajo un enfoque hacia la acción y basada en criterios de innovación, conceptualización local-global, visión regional, liderazgo, cooperación basada en redes y coincidencia temática con la literatura de acción climática a nivel global.

Tabla 3 Estudios de Caso para la aceleración de la acción climática en América Latina y el Caribe

Caso	País/ Región	Abordaje de la acción climática por parte de la Institución de Educación Superior.
I. La campaña <i>Race to Zero</i> y los retos para las Universidades en América Latina.	Iniciativa Global	Una oportunidad para las Instituciones de Educación Superior de América Latina y el Caribe
II. Carbono Neutralidad Universitaria. La Red Campus Sustentable.	Chile	Esfuerzo colaborativo regional con una meta común: Alcanzar la carbono neutralidad a nivel de campus y formar una comunidad de aprendizaje en el proceso.
III: La Red de Universidades Argentinas para la Gestión Ambiental y la Inclusión Social (Red UAGAIS)	Argentina	Formación para la Sustentabilidad y el cambio climático en la educación superior. Respuesta regional a la necesidad de coordinar esfuerzos y establecer alianzas en torno a la sustentabilidad y el cambio climático en la educación superior a nivel nacional.
IV. Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) ε-BiO - Centro de Investigaciones en Bioeconomía Circular.	Colombia	Investigación e Innovación Centro de Investigación anidado dentro de una IES incluye la investigación en cambio climático con un enfoque transdisciplinar.
V. Universidad Estatal de Río de Janeiro. El observatorio Interdisciplinario sobre Cambio Climático	Brasil	De la investigación a la acción: La incorporación de las ciencias sociales bajo una perspectiva interdisciplinaria para la investigación en cambio climático representa un reto académico que ha sido abordado exitosamente en este centro.
VI. Universidad de Manizales	Colombia	Innovación, Pensamiento de Diseño y Cambio Climático. Laboratorio de Innovación Social para el Cambio Climático que fomenta la investigación y la innovación para responder a los desafíos locales y globales que el cambio climático trae consigo.

VII. La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (EAP Zamorano)	Honduras	El abordaje del cambio climático desde las ciencias agrícolas. Desarrollo e implementación de estrategias de gestión de recursos hídricos, y de proyectos de transversalización y planeación comunitaria de la temática de cambio climático en la currícula.
VIII: La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)	Región Sudamérica	Capacitación en Cambio Climático desde la perspectiva de las Ciencias Sociales y su interseccionalidad con otros temas transversales como género.
IX. Universidad de Antioquía	Colombia	Educación Continua para la Acción Climática a través de Diplomados.
X. Universidad de Caldas	Colombia	Hacia la instauración de Laboratorios Climáticos (Climate Labs) basados en la innovación.
XI. La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)	México	El acompañamiento a los gobiernos locales en su región.
XII. Universidad Nacional de Asunción	Paraguay	Centros Virtuales y proyectos para la Resiliencia Climática y la Adaptación basada en Ecosistemas.
XIII. Programa UNITWIN de Unesco	Iniciativa Global	Una Red para la Adaptación Climática. La Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones.
XIV. Foro de Responsables Ambientales de Provincias, Estados y Regiones de América Latina y el Caribe	Sudamérica	Comunidad de Aprendizaje para la Adaptación y Mitigación ante el Cambio Climático a nivel Regional.
XV. Universidad Científica del Sur	Perú	Alianzas locales e internacionales para la acción climática.
XVI. Universidad Nacional del Litoral	Argentina	Cooperación para la Adaptación y Resiliencia Climática dentro de un campus sustentable.
XVII. Barna Management School	República Dominicana	Cooperación y vinculación para la Acción Climática: El caso del Centro de Investigación en Sostenibilidad

A través de los estudios de caso se obtiene una perspectiva más específica acerca de las experiencias más innovadoras y avanzadas en materia de acción climática en la región ya sea a nivel de instituciones de educación superior en particular, o bien por medio de redes de colaboración en expansión o en colaboración. Pero también lecciones que nos proveen de elementos para identificar posibles factores de éxito para la acción climática. Algunos procesos se pueden vislumbrar *a priori* y tienen que ver con variables externas como el financiamiento, la gobernanza o la escala. Pero algunos otros tienen que ver con procesos de innovación al interior de las propias Instituciones de Educación Superior (IES) en América latina y el Caribe ubicadas en un territorio caracterizado por la innovación, lo cual debe verse reflejado en la creatividad en sus procesos de acción climática. Actualmente nos encontramos



2. Contexto General

en una etapa de despegue para avanzar hacia la acción climática en las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Ello implica un reto para identificar las áreas de oportunidad comunes que logren acelerar los procesos de escalamiento en la ambición para la acción climática en la región.

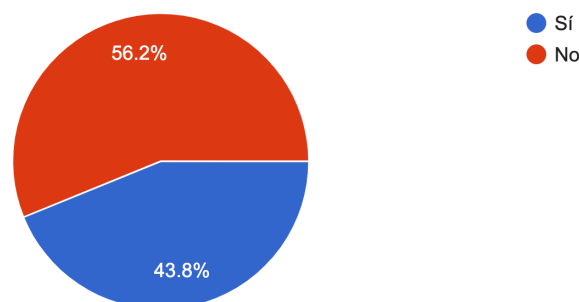


3. Planificación Institucional para la Acción Climática

Resulta relevante conocer si las Instituciones de Educación Superior en América Latina cuentan o no con una oficina que atienda cuestiones específicas relacionadas directamente con la acción climática: De acuerdo con los resultados de la encuesta, **44% de las IES cuentan con una oficina o departamento para llevar a cabo funciones de acción climática**⁴. En la mayoría de los casos, los temas relacionados con cambio climático se encuentran anclados a una oficina con un título más general como medio ambiente o desarrollo sustentable.

La existencia *per se* de una oficina de asuntos ambientales no necesariamente representa una condición necesaria para la implementación efectiva de la acción climática al interior de las IES. No obstante, **la existencia, funcionamiento y nombramiento de una oficina de asuntos de cambio climático pueden ser muy benéficos como una acción de aceleramiento** al interior de los campus de las IES a partir de varias razones: a) visibilidad organizacional b) eficiencia en la gestión de proyectos en torno a la acción climática c) planeación y presupuestación estratégica en torno a la acción climática y d) como espacio o plataforma de acción para alcanzar la transversalidad hacia la acción climática alrededor de una multiplicidad de actores al interior de la institución, cuyas acciones deben ser concurrentes.

Figura 3. Porcentaje de IES que cuentan con Oficina Administrativa para la política climática. n=219

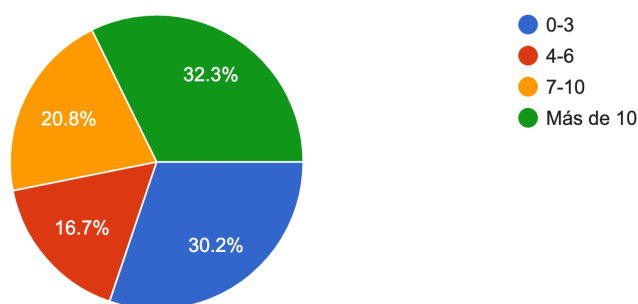


Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

⁴ Ello no implica necesariamente contar con una oficina exclusiva para la acción climática. Sin embargo, sí implica al menos tener un área que engloba los asuntos de sustentabilidad y medio ambiente dentro de las instalaciones de la institución

La estructura, volumen y perfil de la oficina encargada de la acción climática en las Instituciones de Educación Superior también es trascendente para la implementación de la acción climática dentro de los campus universitarios: El 32% de las IES encuestadas que respondieron que sí cuentan con oficina específica para la acción climática (n=96), manifiestan contar con más de 10 personas asignadas para las labores de acción climática en esquemas de tiempo completo; mientras que el 30% de ese mismo subconjunto de IES señaló que apenas cuenta con el personal mínimo necesario (de 0 a 3 personas) para llevar a cabo sus funciones básicas o bien no cuentan con una estructura para llevar a cabo acciones de cambio climático, lo cual refleja áreas de oportunidad para invertir en capital humano dedicado a la acción climática al interior de las instituciones de educación superior latinoamericanas.

Figura 4. Porcentajes de IES según el número de personal en funciones de acción climática. n=96



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

A nivel regional, de acuerdo con los participantes en la encuesta, se observan ciertas diferencias relativas en cuestión de la instalación de una oficina formal para la acción climática al interior de la IES.

Tabla 4. Frecuencia de IES que cuentan con Oficina Administrativa para la política climática por región.

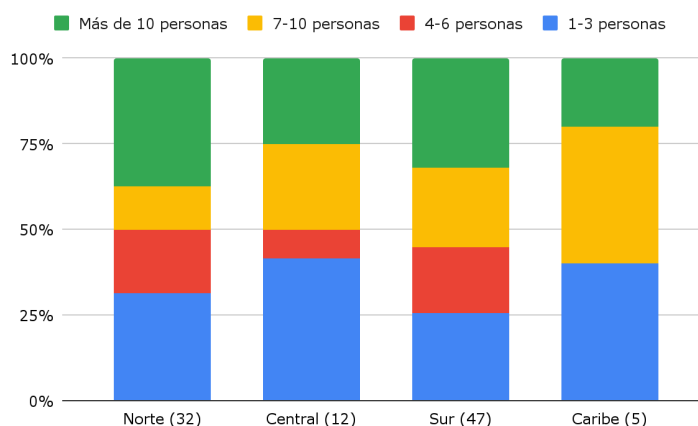
<i>País/Región</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>Total</i>
Estados Unidos	4	2	6
México	28	37	65
Norte	32	39	71
	45.10%	54.90%	100%
Costa Rica	7	5	12
El Salvador	0	9	9
Guatemala	3	2	5
Honduras	0	5	5

Nicaragua	2	2	4
Central	12	23	35
	34.30%	65.70%	100%
Argentina	5	14	19
Bolivia	0	2	2
Brasil	9	8	17
Chile	5	8	13
Colombia	24	17	41
Ecuador	1	3	4
Paraguay	1	2	3
Perú	2	3	5
Uruguay	0	1	1
Sur	47	58	105
	44.80%	55.20%	100%
República Dominicana	5	3	8
Caribe	5	3	8
	62.50%	37.50%	100%

Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Se identifica que en Centroamérica y el Caribe, en promedio las IES de dichas regiones cuentan con menos personal dedicado a las funciones de acción climática al interior, comparado con las IES de América del Sur y América del Norte que respondieron la encuesta.

Figura 5. Porcentajes de IES por región según el número de personal en funciones de acción climática. n=96



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

El nombre de la oficina, unidad o departamento que lleva a cabo las funciones de acción climática también puede resultar relevante para efectos de comunicación y organizacionales. Existe una gran variedad de conceptos alrededor del título, la mayoría vinculados a acciones de sustentabilidad, sin especificar la acción climática. En ocasiones, el nombre imprime la intencionalidad de la oficina desde el arranque con conceptos como son, por ejemplo, innovación, planeación, ecología o responsabilidad social.

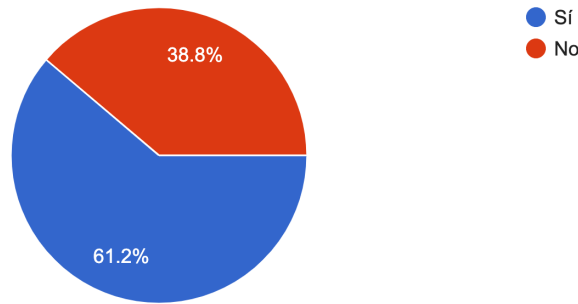
Por otro lado, una alternativa para incrementar la acción climática al interior de las IES es a través de una declaración **de sustentabilidad** que permita a los miembros de la comunidad universitaria especificar las estrategias de acción climática a través del inicio de discusiones y negociaciones para su integración dentro de su institución (Rieckman, 2014).

Presupuesto para la acción climática.

Vistas como organizaciones o ciudades, las IES asignan sus recursos financieros hacia la acción climática de diversas formas: Ya sea centrándose en sus propias funciones operativas y de gestión, o bien, a través de la implementación de diversos proyectos que pueden contribuir directa e indirectamente hacia la acción climática como son: la eficiencia energética e hídrica; el manejo integral de residuos o las compras sustentables. Es por ello que separar el presupuesto asignado por las IES para la acción climática representa un reto metodológico, ya que es frecuente encontrar proyectos y acciones en las IES que no necesariamente cuentan con una asignación presupuestal etiquetada o asignada para ese fin específico pero que indirectamente abona a alguna medida asociada a cambio climático.

Esta situación se presenta tanto a nivel de acciones de mitigación como son la eficiencia energética, o bien a nivel de adaptación ante el cambio climático como pueden ser el incremento y mantenimiento de áreas verdes o sistemas de captación de agua de lluvia al interior de los campus universitarios. En esa lógica, aproximadamente 61% de las IES participantes en la encuesta manifestaron contar con asignaciones presupuestales destinadas hacia las acciones de mitigación, adaptación y/o resiliencia climática, principalmente a través de sus funciones operativas.

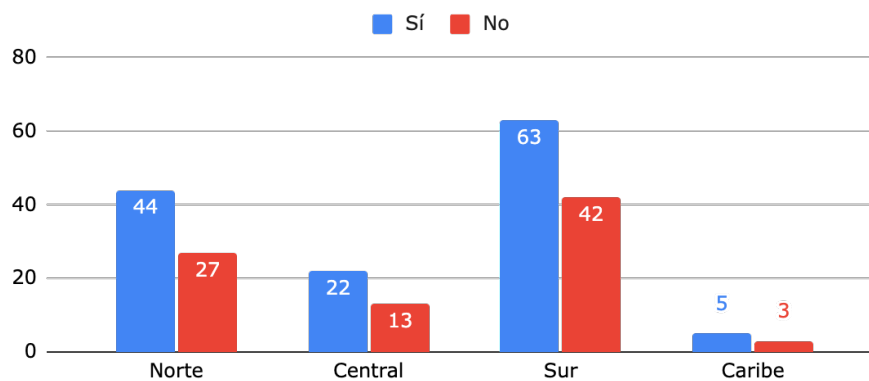
Figura 6. Porcentaje de IES con presupuesto para acción climática. n=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Geográficamente, no se encuentran diferencias significativas entre las IES participantes en la encuesta, pues todas las regiones se encuentran en el rango aproximado de 60% de IES que sí cuentan presupuesto para estos asuntos, aunque evidentemente la frecuencia varía en términos absolutos.

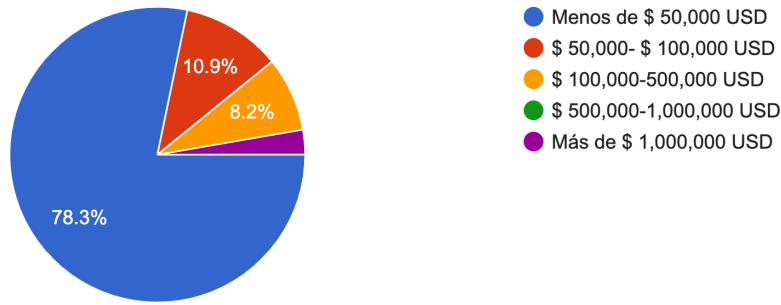
Figura 7. Frecuencia de IES por región con presupuesto para acción climática. n=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Más allá del tamaño de la institución y la precisión y especificidad de los fondos presupuestales para la acción climática al interior de las IES, 4 de cada 5 instituciones encuestadas invierte menos de 50,000 USD al año específicamente para la acción climática, incluyendo IES de mediano y gran tamaño. **Ello refleja una problemática similar a la de los gobiernos subnacionales en América Latina: La acción climática no es una prioridad presupuestal en tanto no se encuentre articulada dentro de una estrategia integral y transversalizada en todas -o la mayoría- de las funciones sustantivas de las IES (docencia, investigación, currículum, vinculación y extensión).**

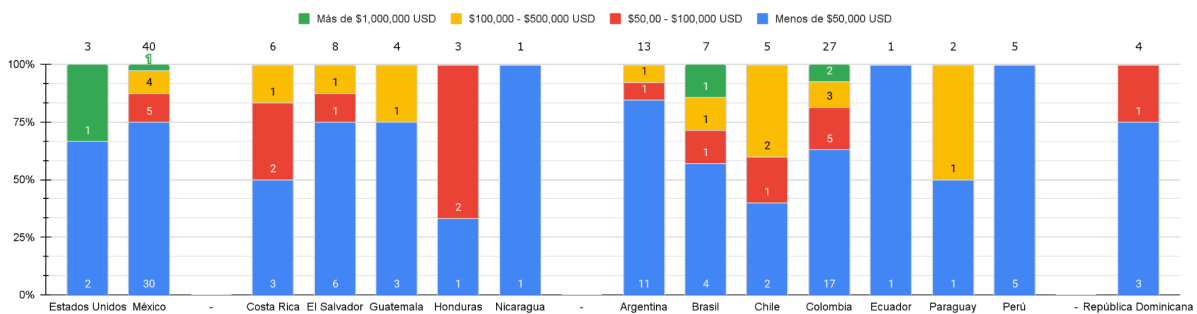
Figura 8. Porcentaje de IES según su presupuesto para acción climática



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Aunque no existe un camino único para incrementar el financiamiento climático al interior de las IES, -pues ello depende de múltiples variables a distintas escalas- la existencia de una oficina que lidere la acción por el clima al interior de la IES, es una condición que facilita en buena medida la eventual atracción, negociación y asignación de fondos para la acción climática.

Figura 9. Porcentaje y frecuencia de IES por país según su presupuesto para acción climática



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Existen diferencias importantes entre países en lo que toca al financiamiento para la acción climática, dentro de las IES participantes en la encuesta. A su vez, a nivel país pueden coexistir IES con diversos grados de presupuesto destinado al cambio climático. Estas asimetrías pueden representar áreas de oportunidad para la acción climática a través de redes e intercambios institucionales en materia de docencia, investigación y proyectos conjuntos. En todas las regiones predomina una etapa de presupuestación relativamente baja en términos absolutos con montos inferiores a \$50,000 dólares americanos por año, pero que, de acuerdo con el contexto, puede traducirse en proyectos de alto impacto para la acción climática a una escala inicial pequeña o mediana.

Entre las razones principales que encuentran las propias instituciones como barreras para ampliar tanto el recurso humano profesional y calificado para la acción climática, así como el presupuesto suficiente para establecer mecanismos ambiciosos para enfrentar la acción climática son: a) falta de liderazgo para la acción climática al interior de la institución; b) falta de interés y/o compromiso para entender con mayor profundidad el gran tema de cambio climático al interior de las IES⁵ y, c) falta de estrategias de financiamiento para la acción climática.

La combinación de presupuesto y capacidades instaladas es importante para consolidar la acción climática al interior de las Instituciones de Educación Superior: La combinación ideal es la de contar con el binomio instalado de presupuesto para la acción climática junto con la oficina administrativa, el 36% de las IES se enmarcan en esta categoría. **Sin embargo, casi una tercera parte de las IES aún no cuentan con ninguno de los dos elementos (oficina administrativa y presupuesto asignado).** El resto se ubica en una situación incompleta: ya sea de contar presupuesto, sin oficina específica para la acción climática (segunda mejor situación) o contar con una oficina de acción climática sin financiamiento específico -pero que bien podría nutrirse del financiamiento de otras acciones estratégicas relacionadas con desarrollo sustentable y medio ambiente a nivel organizacional.

Tabla 5. Porcentajes y frecuencia de IES

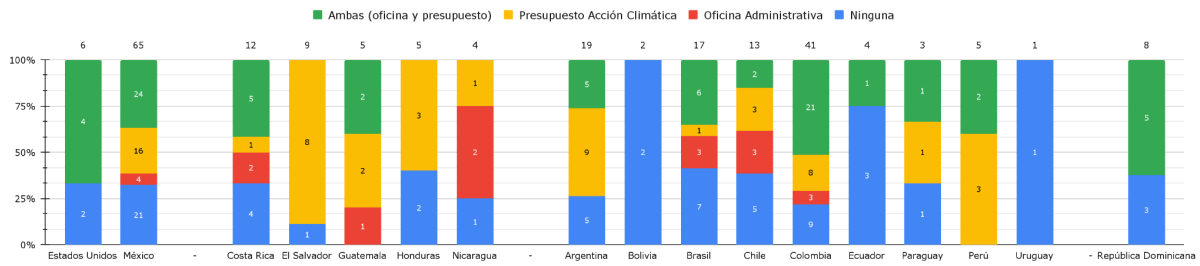
		Oficina Administrativa		
		No	Sí	Total
Presupuesto para la acción Climática	No	67 (31%)	18 (8%)	85
	Sí	56 (26%)	78 (36%)	134
	Total	123	96	219 (100%)

Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Figura 10. Porcentaje y frecuencia de IES por país

⁵ y, por ende, la escasa derrama de proyectos de acción climática ambiciosos hacia los distintos cauces organizacionales

3. Planificación Institucional



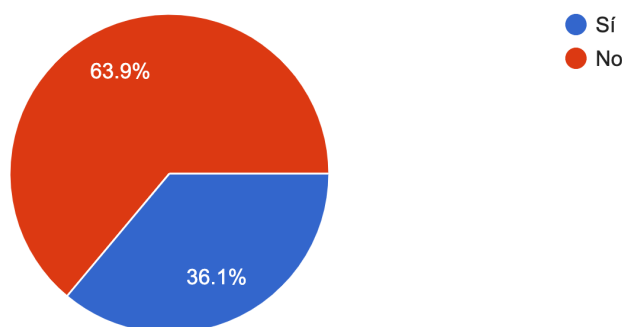
Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

De acuerdo con los testimonios de las IES participantes, existe una variedad de razones por las cuales no ha sido posible consolidar institucionalmente un área para la acción climática dotada de presupuesto: Sobresalen las evidentes y recurrentes en múltiples ámbitos no exclusivos de la acción climática o el medio ambiente -y en algunas ocasiones exógenas- como son la falta de financiamiento; pero aparecen otras en las cuales se puede trabajar al interior de las IES como son la falta de *expertise* o liderazgo directivo para la acción climática, dos elementos que se pueden fomentar a través del desarrollo de capacidades.

Instrumentos de planeación para la acción climática al interior de las IES.

Dentro de la diversidad de modelos de gestión académica, las IES cuentan generalmente con un instrumento de planificación que rige las funciones sustantivas de la institución a lo largo de un período multianual donde se diseña la planeación estratégica institucional a corto, mediano y largo plazo. La incorporación de la acción climática en dicho instrumento constituye un aspecto fundamental no únicamente para el mejoramiento de procesos, monitoreo, evaluación, resultados y prospectiva, sino también para establecer una señal clara tanto al interior de la institución como con actores externos para sumar esfuerzos que convergen hacia el aceleramiento de la acción climática de las IES en América Latina.

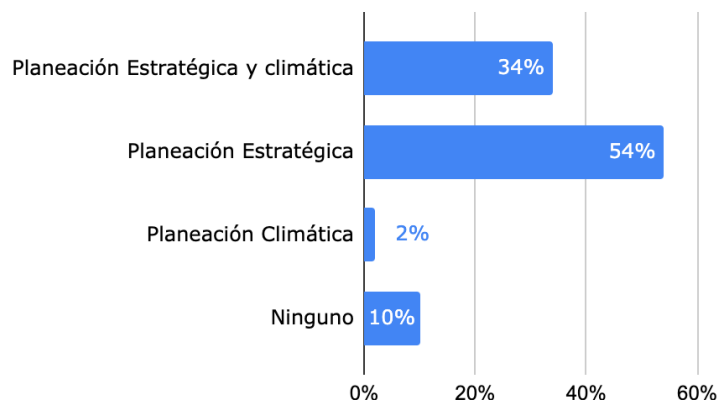
Figura 11. Porcentaje de IES en los que sí o no incluyen la acción climática en su planeación estratégica. N=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Una tercera parte de las IES encuestadas señalan tener un capítulo/ sección/ anexo o documento independiente que incluya la acción climática de manera explícita e integral dentro de la propia planeación estratégica de su institución. Existe una gran área de oportunidad si se considera que más de la mitad de las IES participantes cuentan con instrumentos de planeación estratégica al interior de su institución, pero aún sin un componente, idealmente transversal, de acción climática añadido. Cada vez más, resulta claro a través de la evidencia empírica que un plan de acción no puede ser estratégico si éste no incluye objetivos, escenarios y metas relacionadas con la acción climática.

Figura 12. Porcentaje de IES de acuerdo a su planeación institucional. n=219



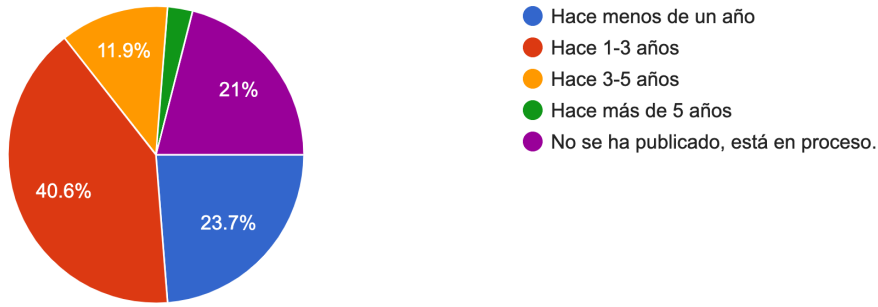
Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Este hallazgo nos conduce a una segunda área de oportunidad para la acción climática en las IES en materia de planeación institucional: **Es muy importante introducir el tema de la acción climática dentro de los documentos de planificación estratégica de la institución y su articulación con otros instrumentos, incluidos los presupuestales⁶.**

A su vez, dentro de los planes/programas rectores institucionales, **76% de ellos** han sido publicados o actualizados en un período relativamente reciente -menor a 5 años-. Dicho período implica una coyuntura ideal para la consideración de los *Acuerdos de París* y la incorporación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC's) y otros instrumentos para la acción climática dentro de la gran discusión que ha tenido lugar a nivel mundial en torno al tema de la acción climática.

Figura 13. Porcentaje de IES según el periodo de publicación o actualización de sus planes institucionales. n=219

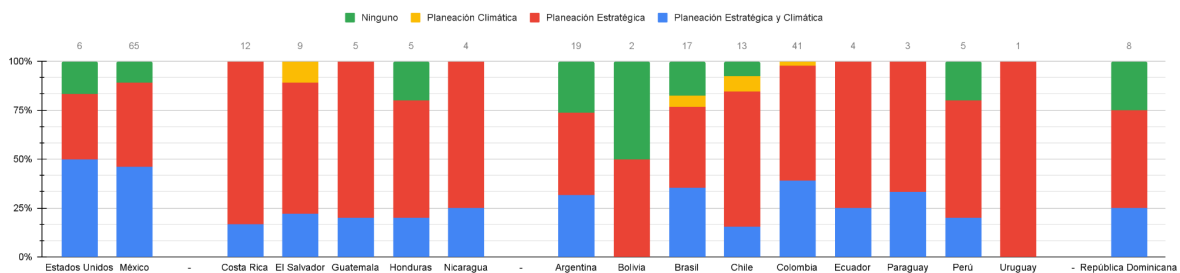
⁶ La incorporación de la acción climática dentro de los instrumentos de planeación estratégica puede implicar, de entrada un reto a nivel metodológico pues en muchas ocasiones requiere la incorporación de métricas manejadas a nivel global como el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) y la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), los presupuestos de carbono o los inventarios de Gases y Compuestos de efecto invernadero para los cuales puede no haber suficiente "masa crítica" o condiciones habilitadoras para implementarlos o invertir en la construcción, por ejemplo, de líneas base. Sin embargo, este reto no debe verse como una barrera para la acción pues puede adoptarse un enfoque incremental de inicio, con la incorporación explícita de la acción climática de manera general dentro de los planes de acción, con la intencionalidad de construir las métricas a lo largo del tiempo.



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

A nivel exploratorio, existen diferencias regionales significativas respecto a la inclusión de la acción climática al interior de la planeación estratégica en las propias IES, dado que se observa mayor consolidación en algunos países con sistemas de educación superior más amplios como Brasil, Argentina, Colombia y México. Evidentemente, en varios de los países encuestados no se cuenta con suficientes respuestas para hacer interpretaciones significativas a este respecto. No obstante, a nivel de hipótesis exploratoria, sí es posible visualizar algunas tendencias.

Figura 14. Distribución porcentual de IES por país de acuerdo a su planeación institucional



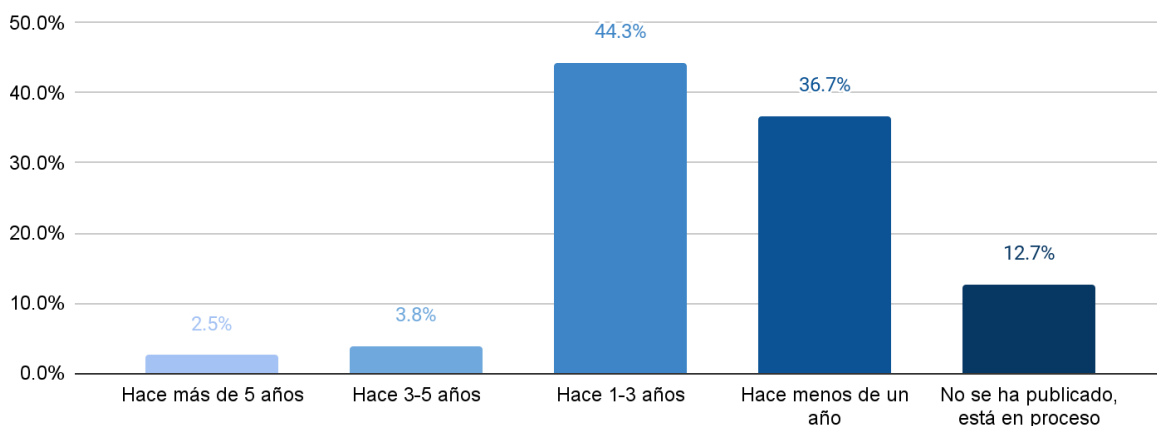
Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

También llama la atención que del total de los planes de acción climática de las IES encuestadas el 13% se encuentran aún en proceso de construcción y publicación; con la segura ventaja de incorporar los últimos hallazgos en materia de ciencia climática y los últimos reportes internacionales en la materia, aplicados al contexto local de las IES⁷.

Es evidente también a nivel regional, que la elaboración de los planes institucionales con inclusión de la acción climática es reciente y ha logrado un crecimiento importante a partir de los *Acuerdos de París* de 2015.

⁷ A partir de la encuesta, se obtuvo un repositorio de 79 planes institucionales de IES latinoamericanas que se sistematizan como extensión de este reporte.

Figura 15. Porcentaje de IES según el año de publicación de sus planes de acción climática. (n=79)



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Los enfoques de “*arriba hacia abajo*” y “*de abajo hacia arriba*” han permeado en la discusión acerca de los procesos de elaboración de planes estratégicos de las IES en las últimas décadas. Ligar la acción climática en los instrumentos de planeación institucional no puede estar alejada de dicho debate pues en aras de involucrar al mayor número de actores para la acción climática al interior de las universidades es recomendable incluir procesos participativos en su elaboración, como condición habilitadora para su involucramiento antes, durante y después de la puesta en marcha del plan de desarrollo institucional (o instrumento afín).

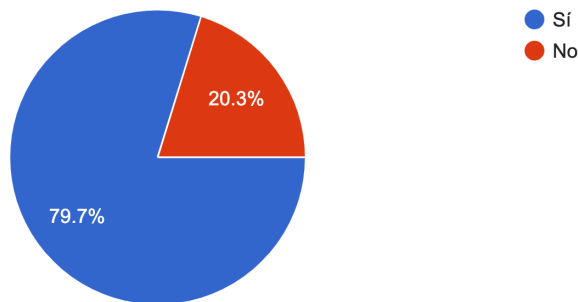
Esta participación incluye el involucramiento de estudiantes, planta académica y administradores, quienes desde distintas visiones propias de su quehacer y rol en la comunidad académica aportan elementos de juicio tanto en el diseño, pero más importante aún, en la implementación, apropiación y co-creación de acciones y su evaluación y seguimiento a lo largo del tiempo.

Es así que el 80% de las IES manifestaron haber involucrado a diversos actores (estudiantes, administradores, planta académica) en la elaboración del plan de acción climática -o similar- de su institución, lo cual incrementa la capacidad de apropiación y adaptación de la comunidad educativa de las distintas acciones para la acción climática en un marco de cooperación. Esta característica incentiva la transparencia climática tanto para fines educativos como en términos de rendición de cuentas⁸.

⁸ Las iniciativas de cambio climático a nivel internacional han permeado y crecido significativamente en los últimos años. Entre ellas destacan la plataforma internacional *Carbon Disclosure Project* CDP. A escala de las Instituciones de Educación Superior, estas buenas prácticas para la acción climática pueden adoptarse en el marco de los propios mecanismos de rendición de cuentas institucionales; pero al mismo tiempo promueven la educación para la sustentabilidad y la acción climática y pueden atraer masas críticas dentro de las comunidades



Figura 16. Porcentaje de IES que sí o no realizaron un proceso participativo en la elaboración de su planeación estratégica climática. (n=79)

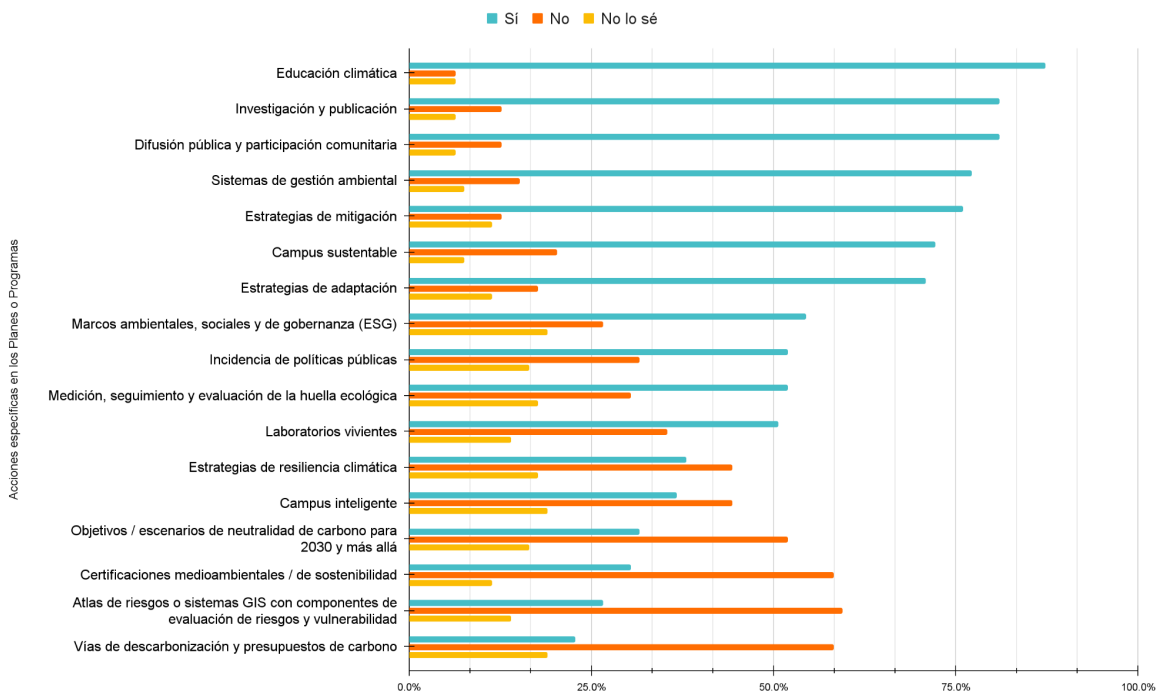


Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

La combinación de elementos metodológicos en los planes institucionales de acción climática -o similares- resultan relevantes para ilustrar la visión con la que cuentan las IES para la acción climática. Destacan dentro de ese ámbito: i) las estrategias de mitigación; ii) las publicaciones y productos de investigación asociados a la acción climática y iii) los sistemas de gestión ambiental como los principales marcos de referencia básicos incorporados a los planes de acción climática en las Instituciones de Educación Superior en América Latina.

académicas para acelerar los cambios requeridos en materia de acción climática. Por tanto, la transparencia climática es una buena práctica para el aceleramiento de la acción climática.

Figura 17. Porcentajes de IES de acuerdo con el tipo de acciones incluidas en sus planes institucionales de acción climática. (n=79)



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

En segunda instancia aparecen otros marcos de referencia más sofisticados o recientes como son el establecimiento de rutas de descarbonización, laboratorios vivos o los marcos ambientales, sociales y de gobierno (ESG). **Los marcos de referencia con mayor apropiación por parte de las IES no únicamente incluyen perspectivas típicas de mitigación como la eficiencia energética, sino además algunas estrategias de adaptación importantes.**

Concretamente, la adaptación basada en ecosistemas ofrece una vertiente prometedora para su aceleración en los próximos años dentro de los campus universitarios, como línea de investigación y cómo vinculación a los contextos locales. Son variadas las experiencias en materia de adaptación climática que llevan a cabo actualmente las IES en materia de ABE y las lecciones y buenas prácticas que de ahí se derivan. (Véanse estudios de caso 2 y 4)

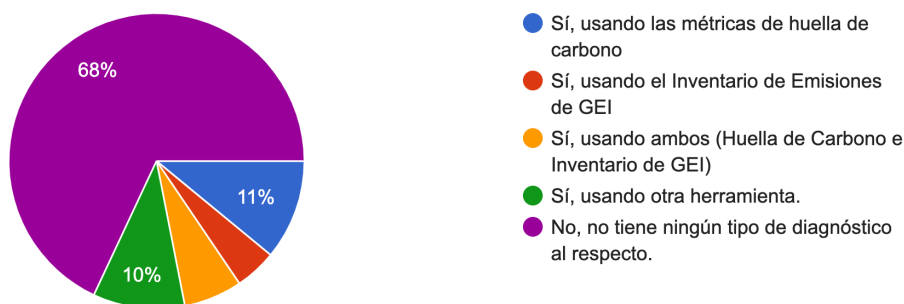
Además de los marcos de referencia para la acción climática empleados por las IES, existen varias temáticas específicas que fueron resaltadas en la propia encuesta por algunas universidades como iniciativas que se han consolidado en los últimos años ya sea de acuerdo a sus propias funciones: ambientalización curricular, incorporación de la dimensión ambiental en la gestión universitaria y compras verdes; o bien de acuerdo a su entorno: preservación y/o gestión de áreas naturales, parques urbanos y acciones de paisajismo urbano y rural.

Hacia la medición de la huella ecológica en las Instituciones de Educación Superior Universitaria en América

Una de las formas más difundidas para la acción climática en los últimos tiempos en diversos ámbitos ha sido la medición de la huella ecológica. Las IES en América latina y el Caribe no han sido ajenas a esta tendencia, tratando de medir su propia huella de carbono a partir de distintas aproximaciones metodológicas como se muestra en la gráfica XX. No obstante, el avance en la medición presenta aún importantes áreas de oportunidad, ya que **dos terceras partes de las IES analizadas no han emprendido acciones para la medición de su huella de carbono** o alguna otra metodología afín que mida los inventarios de gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI).

Uno de los co-beneficios en la medición de la huella ecológica es el involucramiento de la comunidad académica, planta docente; pero especialmente el estudiantado para ser partícipes directos en el desarrollo de este ejercicio con altos niveles de experiencia educativa significativa y apropiación. **La medición de la huella ecológica se enmarca como uno de los primeros pasos en la ruta para establecer compromisos que tiendan hacia la carbono neutralidad en las instalaciones de educación superior latinoamericanas.**

Figura 18. Porcentajes de IES que han realizado o no un diagnóstico de emisiones. n=219

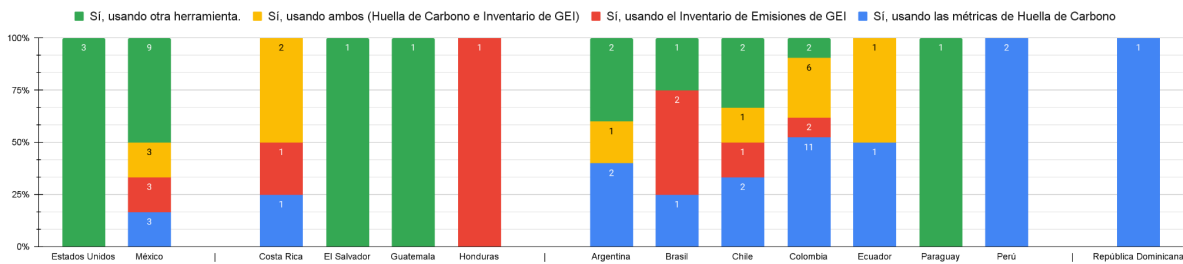


Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

El diagnóstico y medición de las emisiones de GyCEI suele ser el primer paso para muchos procesos e iniciativas de política para la acción climática al interior de las IES y de otras instancias como ciudades, municipalidades, estados, provincias y departamentos. Asimismo, la medición de GyCEI constituye una herramienta de

análisis didáctico y de investigación que puede combinarse con otras metodologías y marcos de referencia como la huella de carbono. Dentro del subconjunto de instituciones que manifestaron haber desarrollado algún tipo de diagnóstico de emisiones (70), existe diversidad en cuanto a lo que cada IES plantea como combinación de huella de carbono y diagnósticos de emisiones ha decidido combinar, visto desde el país en que se desenvuelve.

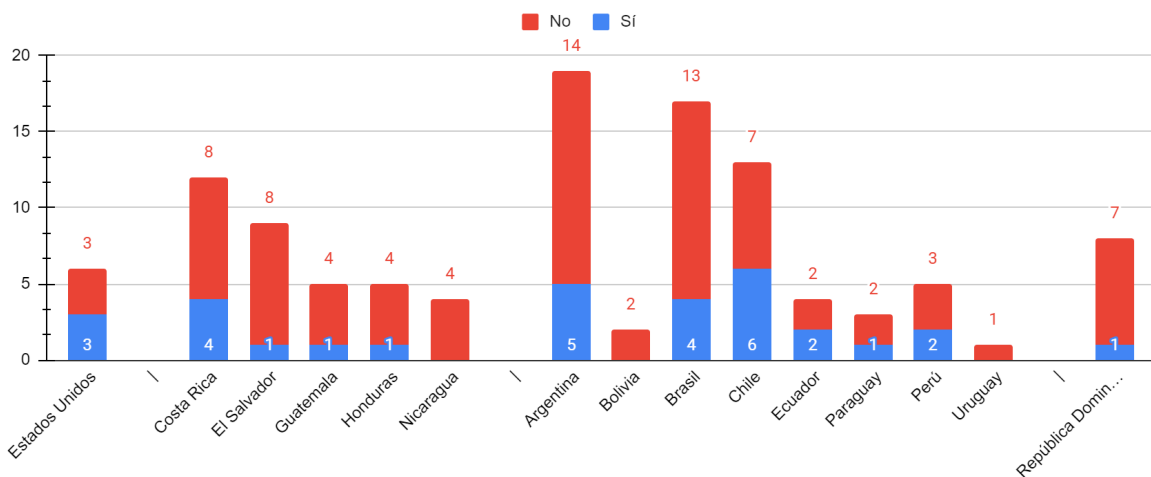
Figura 19. Frecuencia y porcentaje de IES por tipo de diagnóstico de emisiones. n=70



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Vistas por IES distribuidas por País, existen algunas IES que llevan un camino más marcado hacia la elaboración de métricas que conduzcan hacia el establecimiento de líneas base de GyCEI. Ello resulta en un esfuerzo importante a nivel de capacidades, financiamiento y liderazgo para echar a andar las métricas de emisiones de GyCEI.

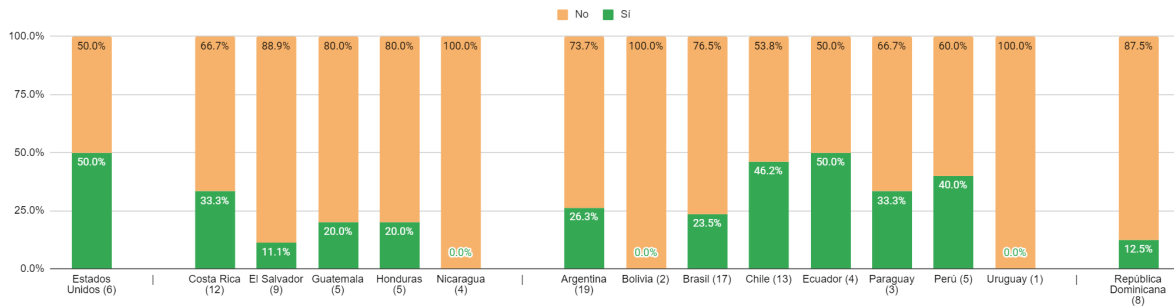
Figura 20. Frecuencia de IES que sí o no tienen diagnóstico de emisiones. n=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

En general, se observan etapas de iniciación e intermedias en términos de diagnóstico de emisiones de GyCEI, en donde destacan las IES de Chile, Ecuador y Costa Rica.

Figura 21. Porcentajes de IES que sí o no tienen diagnóstico de emisiones. n=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

¿En qué áreas se generan los Gases y Compuestos de Efecto Invernadero en las IES Latinoamericanas?

Un elemento crucial para definir acciones de aceleración climática en las IES latinoamericanas es, por un lado, la identificación de áreas en las cuales se generan los principales Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GyCEI) dentro de las instalaciones y facilidades universitarias. Los campus universitarios urbanos suelen ser productores sustanciales de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero ya sea a través de operaciones o actividades de investigación. Al respecto, existe escasa investigación, especialmente para el contexto de países en transición (Yusoff et al, 2021).

En algunos casos, es posible que las escalas de la institución no sean suficientemente amplias para considerarse como altos generadores de GyCEI. Sin embargo, aún en contextos de infraestructuras de baja escala; la medición de GyCEI y el diseño y desarrollo de métricas *ad hoc* para la acción climática representa una buena práctica para impulsar otras variables estratégicas de acción climática para su socialización e internalización por parte de la mayor cantidad de actores al interior de la institución.

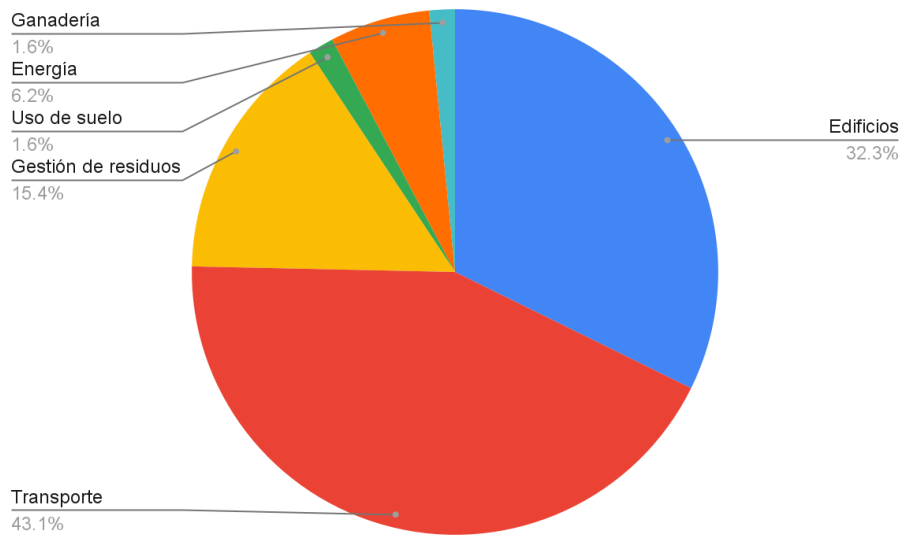
En general, de la tercera parte de IES que sí lleva a cabo sus métricas de huella de carbono -o se encuentra en proceso actualmente-, la distribución de los inventarios de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero muestra una predominancia significativa del sector transporte, seguido de los edificios e instalaciones y la generación de residuos, probablemente con cierta similitud a lo que ocurre en las ciudades y metrópolis latinoamericanas en donde se ubican.

Es en estas tres áreas - transporte, edificios e instalaciones y la generación de residuos - donde se concentra el 90% de las emisiones de GyCEI al interior de las instituciones. De entrada, estos resultados generales ofrecen áreas de oportunidad significativas para el aceleramiento de la acción climática a través del involucramiento directo de las comunidades estudiantiles y docentes a través de la gestión integral de residuos y los procesos de eficiencia energética al interior de las instalaciones universitarias, incluidas la adopción de tecnologías de energías renovables como paneles solares.

El tema del transporte trasciende sistemas y estructuras más amplias a nivel ciudad y comunidad vinculadas directamente con el campus como centro de actividad principal a partir del cual se pueden implementar programas de origen-destino, transporte colectivo, movilidad no motorizada y vivienda estudiantil. Finalmente, el tema de la gestión integral del agua, el manejo sustentable de las plantas de tratamiento, humedales y huella hídrica, así como los usos de suelo para la adaptación y la captura de carbono y otros servicios ambientales, proveen un nicho adecuado para llevar a cabo políticas de mitigación y adaptación ante el cambio climático para los próximos años en las Instituciones de educación superior en América Latina.

Al igual que a escalas nacionales y regionales, es importante definir a partir de estos inventarios, cuáles son las medidas de mitigación que resultan con mayores índices de costo-efectividad. Los inventarios de GyCEI constituyen una excelente herramienta para definir las líneas de intervención de la Institución de Educación Superior para efectos de política climática al interior del campus.

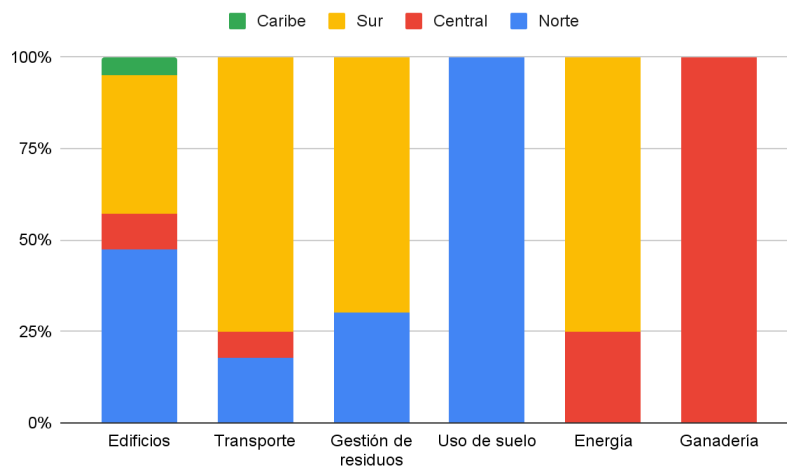
Figura 22. Actividades con mayor impacto de emisiones de acuerdo a los diagnósticos de las IES. n=70



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

A nivel regional, se observan contrastes interesantes en cuanto a los sectores que son fuente de emisiones de GyCEI. Mientras que en las IES participantes en la encuesta ubicadas en América Central en América Central prevalecen los factores de emisión asociados a la ganadería, las IES ubicadas en el amplio Sur presentan una diversificación de emisiones en los sectores energía, gestión de residuos, transporte y emisiones. Los subsectores de edificios y uso de suelo se encuentran más vinculados a IES ubicados en el área norte del continente.

Figura 23. Actividades con mayor impacto de emisiones de acuerdo a los diagnósticos de las IES por región. n=70



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

ESTUDIO DE CASO II . CARBONO NEUTRALIDAD UNIVERSITARIA EN CHILE: LA RED CAMPUS SUSTENTABLE.

En 2016 se conformó la Red Campus Sustentable Chilena, conformada por 30 instituciones de educación superior de diversa naturaleza institucional y distribución regional. El trabajo de la Red consiste en consolidar una plataforma de reflexión interinstitucional orientada en acciones y soluciones referidas a la educación para la sustentabilidad en el contexto regional de las IES chilenas.

El ambiente previo a la COP 25 a realizarse en Santiago de Chile generó un *momentum* importante a nivel político, institucional y social del país andino. Así, en 2019, en el marco de los trabajos preparatorios para la COP 25, se detonaron una serie de procesos de cambio estructural para la acción climática a nivel de la agenda política y discursiva nacional, incluida una mayor legislación (Ley Nacional de Cambio Climático) lo cual a su vez incentivó el involucramiento participativo de diversos actores, entre ellos y muy especialmente las universidades chilenas asociadas a la red.

Desde entonces, -y como consolidación de trabajos de años previos en materia de sustentabilidad universitaria-, el sector de educación superior chileno ha sido clave en el liderazgo para la acción climática iniciado en 2019 y que se consolidó con la firma de la Carta de Emergencia Climática como documento Rector. Esta iniciativa global fue liderada por las organizaciones internacionales de Second Nature, The Alliance for Sustainability Leadership in Education y la Youth and Education Alliance del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

En esa coyuntura, ocho universidades de la Red Campus Sustentable de Chile decidieron tomar el liderazgo para la acción climática y firmar la Carta de Emergencia Climática, un documento rector de gran alcance que compromete el aumento de la ambición climática desde las instituciones de educación superior chilenas, a partir del cual se derivan estrategias, acciones y hojas de ruta de las universidades chilenas para atender de manera efectiva la emergencia climática actual. En particular, los compromisos correspondían a movilizar más recursos para la investigación del cambio climático orientada a la acción y la creación de habilidades; comprometerse a convertirse en carbono neutral para 2030 o 2050 a más tardar; y aumentar la entrega

de educación ambiental y de sustentabilidad a través de programas de currículo, campus y alcance comunitario.

Entre las estrategias en las cuales se ha enfocado La Red de Universidades Chilenas en el diseño e implementación de rutas de descarbonización a través de distintas metodologías destaca la colaboración con el programa Huella Chile del Ministerio de Medio Ambiente, lo que ha permitido generar protocolos de cuantificación de la huella de carbono a nivel universitario en el territorio nacional.

Adicionalmente, las universidades asociadas a la Red Campus Sustentable Chilena trabajan de manera continua en la priorización de proyectos de acción climática a través de seis criterios principales y grupos de trabajo: Diagnóstico, Análisis Comparativo, Métricas, Proyecciones, Mitigación y Offsets.

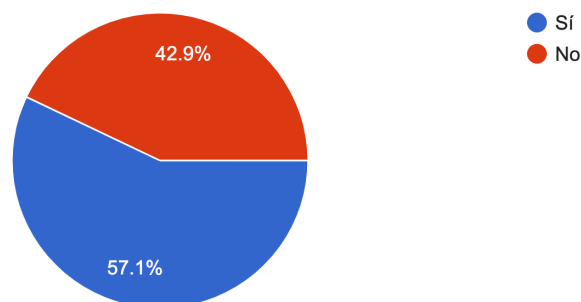
Las principales fortalezas identificadas en este esfuerzo conjunto han sido la capacidad de generar un espacio de reflexión y aprendizaje conjunto a partir de valores comunes hacia la acción climática a pesar de que las IES participantes provienen de una diversidad regional, institucional e incluso con distintos abordajes y enfoques en torno al cambio climático pero con una meta común: compartir, escalar y catalizar experiencias mutuamente beneficiosas para la acción climática.

Uno de los retos principales a los que se ha enfrentado la Red consisten en ¿Cómo llegar a las compensaciones desde diversas rutas de acción?, y principalmente, ¿Cómo conformar su plan y ruta hacia la carbono neutralidad? en función de la naturaleza y diversidad de las instituciones de educación superior.

Plataformas deliberativas para la acción climática al interior de las IES

En materia de acción climática participativa, tan importante es la visión que las IES plasman en sus documentos estratégicos como lo es su implementación a través de algún tipo de cuerpo colegiado o plataforma deliberativa (consejos, comités, unidades) en donde se acuerden y tomen decisiones acerca de la acción climática con la inclusión y participación representativa de las comunidades universitarias: Es ahí donde surgen los emprendimientos estudiantiles; donde se ponen en práctica las investigaciones locales y donde se evalúan las restricciones y áreas de oportunidad en materia de gestión administrativa. **La mayoría de las IES encuestadas (57%) cuenta con alguna instancia o arena deliberativa para la acción climática.** Este tipo de cuerpos colegiados resultan estratégicos ya que deben retroalimentar la evolución en las políticas y lineamientos para la acción climática, el manejo de escenarios, riesgos, umbrales y objetivos estratégicos que, en última instancia, se traducirán en metas e indicadores.

Figura 24. Porcentaje de IES que han implementado arreglos institucionales para la acción climática



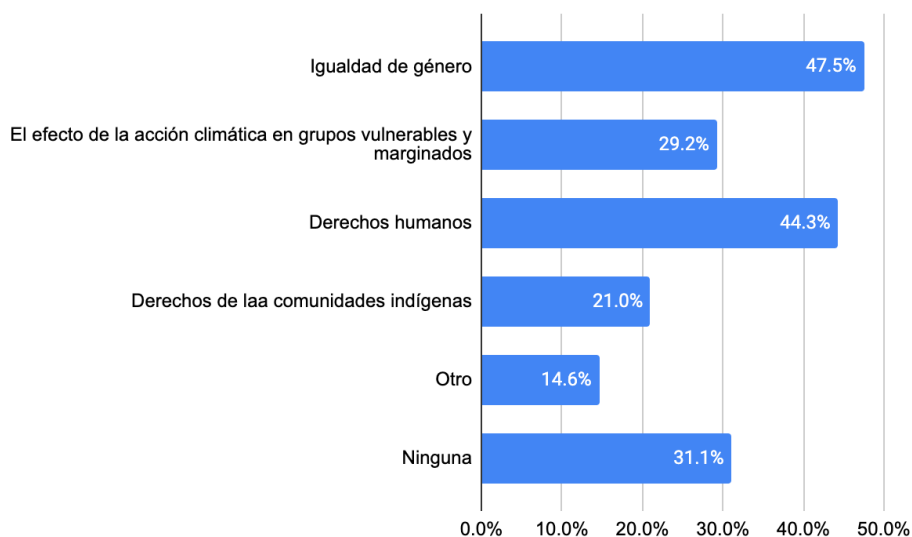
Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Temas transversales para la acción climática en la educación superior.

Un conjunto de temáticas importantes a discutir tanto en este tipo de comités - y en general en la institución- tiene que ver no únicamente con los temas directamente vinculados a la acción climática (mitigación, adaptación y resiliencia), sino también la integralidad con otros temas transversales como son igualdad de género, derechos

humanos, derechos de las comunidades indígenas y efectos en las poblaciones y grupos vulnerables en la institución. En ese sentido, **la equidad de género y los derechos humanos son los temas transversales de mayor incorporación en la agenda de las IES latinoamericanas y caribeñas en relación climática.**

Figura 25. Porcentajes de IES de acuerdo a la temática incorporada en sus iniciativas climáticas. n= 219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

La amplitud y escalabilidad de la acción climática dentro y fuera de las IES depende, en buena medida, de la capacidad de alinear e integrar la acción climática dentro de otras transversalidades que ya se llevan a cabo en el contexto universitario como son el tema de igualdad de género, derechos humanos y salvaguardas para poblaciones indígenas. En ocasiones se requiere hilvanar artesanalmente líneas de acción que establezcan conexiones entre estas temáticas transversales y potenciar su impacto.

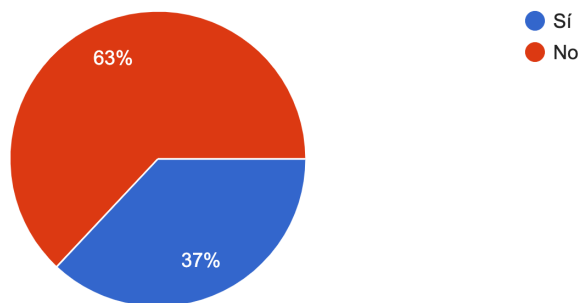
Llama la atención que la conectividad/transversalidad con el tema del involucramiento de las juventudes involucradas en el combate al cambio climático es aún escasa en cuanto a frecuencias en las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe: Más allá de que la mayoría de las IES presenta algunas acciones de involucramiento del estudiantado en acciones ambientales que conducen indirectamente al tema de acción climática, por ejemplo, la gestión integral de residuos, es conveniente “elevar de rango” la participación de las juventudes para la acción climática a una escala similar que la igualdad de género, derechos humanos y salvaguardas en poblaciones vulnerables para que de esta forma existan canales de comunicación con mayores impactos a través de redes internacionales como *People for the Planet*.



3. Planificación Institucional

En ocasiones las acciones emprendidas en materia de acción climática tienen impactos significativos en el entorno económico y social de la población universitaria. La variedad de proyectos para la acción climática es significativa por su diversidad y consistencia. En cuanto a frecuencia, el 37% de las IES respondió haber realizado investigación de impacto económico o social.

Figura 26. Porcentaje de IES que han realizado investigación de impacto económico y/o social generado por su acción climática. n=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

ESTUDIO DE CASO III. FORMACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN ARGENTINA: LA RED DE UNIVERSIDADES ARGENTINAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL Y LA INCLUSIÓN SOCIAL (RED UAGAIS)⁹

La Red de Universidades Argentinas para la Gestión Ambiental y la Inclusión Social (Red UAGAIS) es una iniciativa conformada por 35 universidades públicas y 4 universidades privadas, a lo largo de las 7 regiones que forman el territorio argentino. Esta Red surgió en 2017 como respuesta a la necesidad de coordinar esfuerzos y establecer alianzas en torno a la sustentabilidad en la educación superior del país.

Entre 2015 y 2017, con el liderazgo de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y el involucramiento de varias universidades públicas, la UBA promovió la creación de la Red en el marco de un proyecto presentado ante el Ministerio de Educación de la Nación, logrando el apoyo tanto del Ministerio como una importante convocatoria de universidades públicas y, posteriormente, de universidades privadas interesadas en sumarse a la Red.

Desde 2017, la Red UGAIS busca promover acciones que involucran a todos los miembros de la comunidad universitaria: personal directivo, administrativo docente y estudiantado, en torno a cinco ejes: 1. Gobierno y participación ambiental, 2. Docencia y formación ambiental, 3. Investigación y tecnología ambiental, 4. Extensión y proyección ambiental, 5. Gestión y ordenamiento ambiental.

Actualmente, la Red UAGAIS cuenta también con el apoyo del Ministerio de Medio Ambiente Nacional, y es un miembro activo de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA), con la colaboración del

⁹ Más información disponible en: Red UAGAIS/ Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable/ Ministerio de Educación (2021). Estrategia Nacional de Sustentabilidad en las Universidades Argentinas (ENSUA). Disponible en https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/descargas/Concursos%20Nodocentes/4.%20Materiales/2021/UART/337-MO43-P/ENSUA_Red%20UAGAIS.pdf

Universidad de Buenos Aires (2021). Ley de Educación Ambiental. Disponible en <https://www.uba.ar/noticia/20231>

Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE). Programa UNSE VERDE. Disponible en <https://www.unse.edu.ar/unseverde/material/elprograma.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA-UNEP).

Entre las acciones impulsadas por la Red UAGAIS destacan principalmente a. Diagnóstico sobre la institucionalización de la perspectiva de sustentabilidad en la educación superior, b. Talleres regionales para la construcción de la Estrategia Nacional de Sustentabilidad en las Universidades Argentinas (ENSUA) c. Definición de la Estrategia Nacional de Sustentabilidad en las Universidades Argentinas (ENSUA) como aporte de las universidades a la Ley Nacional de Educación Ambiental y la Ley de Formación integral en Ambiente para las personas que se desempeñan en la función pública, también conocida como Ley Yolanda, en honor a la exministra de Recursos Naturales y Ambiente Humano de Argentina Yolanda Ortiz, y d. En dichas capacitaciones se incluyen ya cursos de sostenibilidad de las universidades argentinas y donde se incluyen temáticas de cambio climático.

Las principales fortalezas de la Red UAGAIS son la capacidad de articulación de las IES públicas y privadas que la conforman, así como su cobertura regional, y la capacidad de interlocución con otros actores como los ministerios nacionales relevantes en la materia, y la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA). Así también, destacan las importantes aportaciones que ha hecho la Red al incidir en política pública logrando nutrir el debate nacional sobre sustentabilidad en las universidades, y el reconocimiento al trabajo de la Red realizado en el marco de la ENSUA, donde se hace referencia a la ENSUA en el Art. 2 de la propia Ley Nacional de Educación Ambiental publicada en 2021.

Por otro lado, los principales retos que se presentan para la Red UAGAIS son la consolidación de la Red mediante la integración de la diversidad de enfoques, visiones, recursos y capacidades de las IES que la conforman, el cumplimiento de los indicadores que enmarcan las acciones de la Red en cada una de las IES de la Red, y el fortalecimiento de la colaboración entre la Red y otros actores como la sociedad civil.

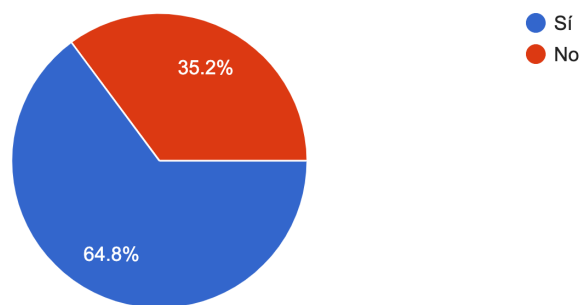


Objetivos de Desarrollo Sostenible en las IES de América Latina.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son un marco de referencia por excelencia para incorporar la acción climática al interior de las rutinas y procesos de las IES latinoamericanas. Dos de cada tres instituciones cuentan ya con diseños institucionales que incorporan formalmente a los ODS en sus funciones estratégicas y en sus instrumentos y líneas de acción. El reto consiste en establecer métricas acordes al ODS 13 de Acción por el Clima en el contexto académico y vincularlo con el resto de los ODS y la Agenda 2030 al interior de las IES.

Aunque las metas e indicadores del ODS 13 presentan un abordaje más inclinado hacia la perspectiva macro, se recomienda adaptar y diseñar indicadores específicos basados en el contexto local en el cual se ubica la institución. En muchos casos, la adopción de las plataformas de Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030 han sido precursores de la instauración de estrategias afinadas y efectivas para la acción climática.

Figura 27. Porcentaje de IES que incorporan un marco basado en ODS en sus actividades de planificación, ejecutivas y/o estratégicas. n=219



Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

La pandemia Covid-19 en el contexto de las IES.

El contexto actual de la pandemia por Covid-19 ha modificado la manera de llevar a cabo las funciones sustantivas al interior de las organizaciones educativas a nivel global. Muchas de estas modificaciones tienen, en principio, el potencial para favorecer y acelerar la acción climática en el seno de las Instituciones de Educación Superior latinoamericanas.

El factor clave para determinar los posibles efectos favorables y co-beneficios como consecuencia del nuevo contexto Covid 19 en su propia aceleración para la acción climática se sustenta en los **cambios sustantivos en el comportamiento** tendientes hacia la aceleración de la acción climática y el nuevo contexto universitario. Ante ello, las IES participantes están conscientes de las implicaciones de este cambio estructural en el quehacer educativo institucional. Particularmente importante en el contexto Covid resulta ser la presencialidad y la hibridación de cursos y actividades lectivas. De ello dependen en buena medida los impactos en términos de las métricas relacionadas con las huellas ecológicas y de las fuentes de emisión señaladas en secciones anteriores.

7 de cada 10 IES encuestadas señalan que la tendencia continua ha migrado ya hacia procesos organizacionales híbridos con impactos en principio y potencialmente favorables para la acción climática, siempre y cuando se contabilicen apropiadamente las “fugas” y traslación de costos ambientales al nivel de los hogares. En esa área también se deben inducir los procesos de concientización y educación ambiental.

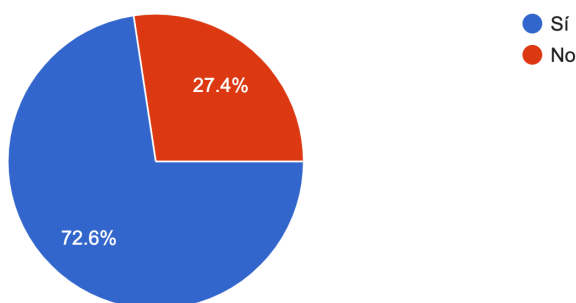
Tabla 6. Porcentaje de IES de acuerdo de acuerdo a las estrategias previstas para la pandemia Covid-19

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
La mayoría de veces volveremos a la normalidad	48	21.9%
Se llevará a cabo una hibridación de procesos organizacionales	156	71.2%
Un cambio radical hacia las plataformas y los cursos en línea	12	5.5%
Otra respuesta	3	1.4%
Total	219	100%

Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

Este ambiente que permea en la coyuntura actual va a colación con las expectativas de reducción de emisiones de GyCEI al interior de las IES en América Latina, las cuales presentan una perspectiva favorable de cara a la acción actual: **73% de las IES participantes consideran que su institución de educación superior sí promueve activamente la reducción de GyCEI.** Este coeficiente, aunque relativamente elevado, no necesariamente implica una hoja de ruta hacia la descarbonización o carbono neutralidad. **Es decir, que la mayoría de las IES en América Latina lleva a cabo esfuerzos importantes para la acción climática aunque no necesariamente en el nivel óptimo de adicionalidad con respecto a las trayectorias de -1.5 grados con respecto a niveles pre-industriales. Ello implica que aún existen áreas de oportunidad significativas para las IES latinoamericanas en términos del incremento de la ambición climática.**

Figura 28. Porcentaje de participantes que consideran la promoción de reducción consumo energético y emisiones de GYCEI en su institución. n=219



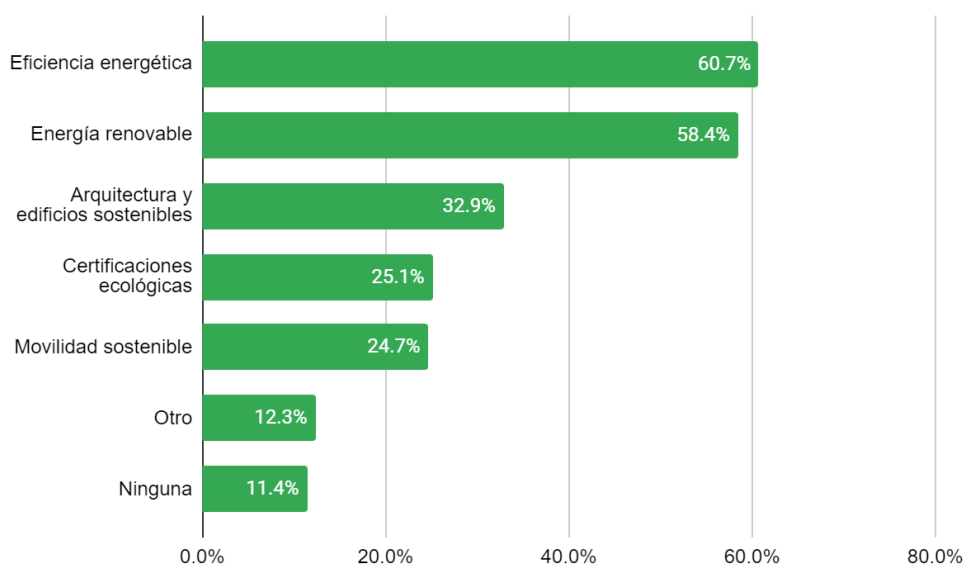
Fuente: Encuesta de acción climática para América Latina y el Caribe 2021.

La mayoría de las IES encuestadas señala una actitud decidida para la reducción en el consumo energético con miras a la reducción de GyCEI, a través de un amplio espectro de políticas de acción entre las que destacan no únicamente la ya tradicional -pero no por ello trivial- implementación de acciones de eficiencia energética y certificaciones energéticas, sino también la inclusión de procesos más complejos como la incorporación de energías renovables y la arquitectura y edificios sostenibles, movilidad sustentable.

Una de las formas más eficientes y visibles para identificar los procesos de acción climática en el área de mitigación al interior de las IES Latinoamericanas es bajo el enfoque de proyectos. **Se identifica que la mayor parte de los proyectos considerados para la mitigación climática dentro de las IES se concentran en 5 grandes categorías: eficiencia energética; energía renovable; certificaciones ambientales; movilidad sustentable y arquitectura y edificaciones sustentables.**

Estos 5 grandes rubros poseen sus propias metodologías, retos y complejidades de manera individual; pero también pueden conceptualizarse como un conjunto/cesta de acciones concatenadas que logran efectos compuestos si logran implementarse de manera sinérgica. Un porcentaje no menor (12%) de las IES encuestadas aún se encuentra en una etapa inicial de diseño e implementación de medidas de mitigación por lo cual pueden elegir dentro del abanico de posibilidades que han adoptado el resto de las IES en América latina, identificando los retos que implican cada uno de ellos y su adaptación al contexto local.

Figura 29. Frecuencia de IES según las acciones de mitigación que impulsan. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Es preciso resaltar que, justamente los temas de mayor frecuencia ofrecen oportunidades para intervenciones efectivas para la acción climática a través de la búsqueda de soluciones conjuntas entre las IES latinoamericanas, muchas de ellas han emprendido ya planes de eficiencia energética robustos y costo-efectivos. Las energías renovables también han sido impulsadas en los últimos años con fuerza para implementarse dentro del campus. Se observa también como tendencia que las diversas certificaciones ecológicas han sido adoptadas por las IES como herramienta para contribuir a distintos componentes para la acción climática. Las certificaciones dependen en su mayoría de la regulación nacional ambiental, pero independientemente de ello pueden contribuir indirectamente a la concientización y acción ante el cambio climático.

Finalmente, la movilidad sostenible y la edificación y arquitectura sostenible también representan una gran oportunidad para las IEs en cuestión de mitigación y

adaptación ante el cambio climático. **Existen IES con una comunidad académica superior a 100,000 personas, lo cual representa el tamaño y funciones de una ciudad media o un polo de atracción que involucra la movilidad cotidiana en transporte público -tanto tradicional como bajo en emisiones- transporte privado motorizado y no motorizado.** Incluso la movilidad intra e intercampus representa grandes áreas de oportunidad para el abatimiento de emisiones. No son pocas las IES participantes que han sustituido en los últimos años sus flotillas vehiculares oficiales hacia modelos híbridos y eléctricos.

En ese sentido, de acuerdo con los testimonios de algunas IES latinoamericanas las barreras más notables que se identificaron para la adopción de medidas de mitigación al interior de las propias IES son las siguientes: la falta de unificación de criterios internos sobre la priorización de las acciones en contra del cambio climático, desvinculación entre unidades de gestión institucional para la implementación de proyectos de sustentabilidad y acción climática y la co-creación de una cultura de acción climática que frecuentemente presenta resistencias en las primeras etapas entre distintos actores de la organización.

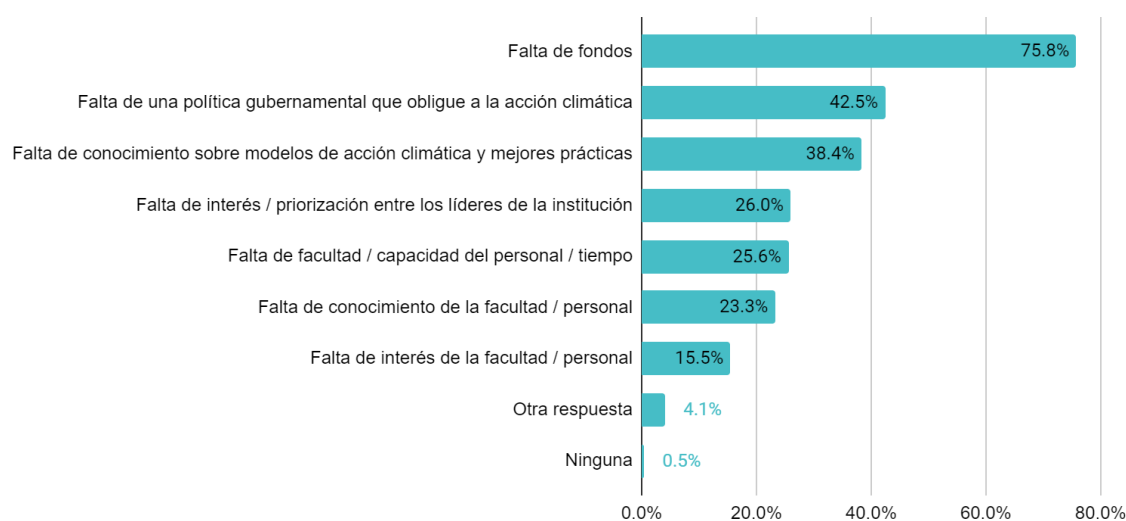
Vista como herramienta, la medición y reducción de la huella ecológica al interior de las IES presenta sus propios retos metodológicos y de procesos de gestión que implican el financiamiento a partir de los convenios con socios consultores especializados, la homologación, compatibilidad y comparabilidad entre la diversidad de herramientas que actualmente existen para la medición de la huella de carbono y, sobre todo, la internalización de dichas herramientas por estudiantes, profesores y personal administrativo bajo enfoques participativos y pedagógicos incluyentes, transversales e interseccionales que eventualmente se trasladen a comunidades más amplias como las viviendas de la comunidad universitaria.

Dentro de las respuestas cualitativas de la encuesta, frecuentemente se subraya el hecho de que existen ciertas acciones de eficiencia energética como son, por ejemplo, la sustitución de equipos de aire acondicionado e iluminación, paneles solares en algunas áreas del campus y sistemas de medición y monitoreo eléctrico e hídrico. Sin embargo, algunas IES señalan que con frecuencia estas acciones son muy positivas pero aisladas y aún en vías de construir sistemas integrales de gestión ligados a modelos de coordinación multidimensional y multinivel en la institución.

Barreras y Retos para la Planificación Climática en las IES.

Las barreras principales para la planificación climática al interior de las IES además del tema central del financiamiento climático, tiene que ver con otros factores subyacentes y condiciones habilitadoras que probablemente causen un ecosistema institucional insuficiente para promover el financiamiento para la acción climática. Estos factores tienen que ver con los eslabones hacia las políticas gubernamentales, las bases de conocimiento, el apropiamiento del tema climático y la priorización de la acción climática como tema central en los objetivos estratégicos institucionales.

Figura 30. Principales barreras y retos para la planificación climática. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Nuevamente se identifica que muchas IES en América Latina y el Caribe aún no cuentan con un Programa para el Cambio Climático a nivel institucional. Sin embargo, muchas cuentan ya -o están por implementar- un Sistema de Gestión Ambiental Integral a través del cual se implementan acciones para reducir los impactos ambientales negativos en el medio ambiente identificados en el campus. Este instrumento bien puede significar una primera base de transición hacia los instrumentos de acción climática específicos como son los presupuestos de carbono o los inventarios de GyCEI.

Los **principales retos** en materia de planificación climática en las IES pueden orientar la toma de decisiones con respecto a los tipos de acciones e intervenciones que tendrían **mayor impacto** en materia de acción climática. En ese sentido, la barrera más frecuente señalada entre los encuestados se refiere a la gestión de



3. Planificación Institucional

fondos para el financiamiento climático al interior de las IES. Sin embargo, dicha barrera puede ser únicamente el síntoma de un conjunto de carencias o déficits en materia de acción climática como son el bajo nivel de expertise por parte de las plantas docentes, débil acompañamiento de la política gubernamental a escala local o nacional, o el escaso liderazgo en materia de acción climática. Frecuentemente, esta falta de condiciones habilitadoras para incrementar el impacto en la acción climática, puede superarse a través de alianzas estratégicas con otras Instituciones de educación superior



4. Investigación

Esta sección explora el papel fundamental de la investigación realizada por las IES en la transformación social, lo que es más importante, en su contexto global-local y el aumento de las capacidades de los futuros profesionales y tomadores de decisiones para resolver problemas que interactúan e impactan en el cambio climático y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En la época actual se requieren nuevas perspectivas en cómo es que las universidades establecen oportunidades para estudiantes, investigadores y ciudadanos para involucrarse en el aprendizaje transformativo para la sustentabilidad y el cambio climático. El reto es cómo desarrollar oportunidades transformacionales de aprendizaje para transitar del mecanismo tradicional de transmisión del aprendizaje al aprendizaje transformacional, éste último implica interacciones, orientaciones hacia la acción y ambientes de aprendizaje diferenciados para pasar del conocimiento universal al situacional (König, 2015).

De acuerdo con los resultados de la encuesta, aproximadamente 3 de cada 4 instituciones de educación superior tienen proyectos de investigación en curso sobre la acción climática en alguna de sus vertientes. Existe una alta diversidad, variedad y profundidad de temas de investigación que han sido desarrollados por las IES en América Latina en relación con la acción climática en los últimos años.

De hecho, de acuerdo con la encuesta, en total son 25 los temas de acción climática que están actualmente en las agendas de investigación dentro de las IES de América Latina. Entre los 5 temas más frecuentes sobre la investigación en cambio climático por parte de las Instituciones de Educación Superior se encuentran: La educación ambiental para el cambio climático, la eficiencia energética, los impactos humanos y sociales en relación al cambio climático, las energías renovables y la gestión de riesgos climáticos.

Figura 31. Proyectos de Investigación implementados en las IES. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Para llevar a cabo los proyectos de investigación en las diferentes temáticas, el 50% de las IES con investigaciones en el tema señala contar con alianzas estratégicas vinculadas con actores externos, especialmente organizaciones no gubernamentales. Es importante señalar que, de acuerdo con los resultados de la encuesta, aún existe un margen cercano al 20% de IES que no han implementado iniciativas de investigación en materia de acción climática en los últimos años. Merece la pena investigar cuales son las razones que explican esta tendencia. La escala, la presupuestación, la antigüedad de la institución, el modelo de gestión, o las estructuras de su planta académica pueden ser razones de la no iniciación en este rubro.

Las tres áreas principales de investigación para la acción climática se encuentran en línea con la mitigación para la acción climática que son: **educación para el cambio climático, eficiencia energética y energías renovables**. Sin embargo, hay temas emergentes que cada vez cobran mayor fuerza en torno a la adaptación climática, la resiliencia climática y la gobernanza para la acción climática. Estos temas han ganado importancia en las agendas de investigación de las IES de América Latina en los últimos años y se han concretado, en algunas ocasiones, en metodologías o instrumentos concretos como son: La

gestión del riesgo climático, la planificación del uso de la tierra para proyectos de adaptación climática y la adaptación basada en ecosistemas.

Figura 32. Áreas de Investigación desarrolladas en las IES. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

La gráfica también muestra la diversidad temática sobre la cual puede y debe abordarse la acción climática en función del modelo de investigación que persigue cada institución de acuerdo a su naturaleza, estructura y funcionalidad. pero, sobre todo, a partir de los diferentes campos del conocimiento: Aunque el tema de cambio climático por definición se ha abordado más en promedio y en términos relativos desde las Ciencias Ambientales y de la Tierra, biológicas, agropecuarias y forestales, existen más campos que abordan la problemática climática desde su *ethos* empezando por las Ingenierías y Tecnológicas y siguiendo con las Ciencias Sociales, las Artes, Humanidades y Arquitecturas, las Ciencias Económicas y las Ciencias de la Comunicación.

De acuerdo con la tradición en ciencias de la sustentabilidad, en las IES se deben priorizar aquéllos procesos de investigación que enfatizan los procesos de elaboración de soluciones innovadoras para problemas existentes relacionados con la acción climática. Lo importante es aspirar del conocimiento transformacional basado en conocimiento en acción para la solución de problemas. Las IES deben seleccionar las formas apropiadas de experimentación para la acción climática y las



4. Investigación

oportunidades de intervención en contextos específicos para la acción climática, aspirando siempre a los métodos transformacionales para la solución de problemas (Caniglia et al, 2017). En particular, la integración de las ciencias sociales para la investigación traslacional es crucial, la inclusión social, las metodologías participativas y el involucramiento entre científicos y actores (Eisenhauer et al, 2021).

En ocasiones, la forma de integrar la investigación interdisciplinaria para la acción climática en las instituciones de educación superior es a través de centros de investigación. La evolución de centros de sustentabilidad alrededor de los campus universitarios, puede ser visto como parte de un proceso más amplio de la integración de la sustentabilidad y el cambio climático en la investigación y el currículum. Los centros de sustentabilidad pueden ser considerados como nichos dentro de las universidades cuando estos tratan de crear condiciones científicas y organizacionales para la educación e investigación inter y transdisciplinaria. El mayor reto en ese sentido consiste en descubrir que tipo de liderazgo deben tomar dichos centros en su interrelación con otras áreas del campus y de acuerdo con sus propios y únicos modelos y culturas organizacionales (Soini et al, 2014).

CASO DE ESTUDIO IV. E-BIO - CENTRO DE INVESTIGACIONES EN BIOECONOMÍA CIRCULAR. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA (UNAB)¹⁰

El ε-BiO - Centro de Investigaciones en Bioeconomía Circular de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) está conformado por la Unidad Ambiental y el Grupo de Biotecnología y Ambiente de la UNAB, brindándole a este Centro la posibilidad de conjuntar los esfuerzos en materia de investigación, desarrollo e innovación, y su intersección con el medioambiente, la sociedad y el sector productivo.

Entre las líneas de investigación del Centro destacan tres fundamentalmente: 1. Bioprocesos para la bioeconomía y la bioenergía, 2. Tecnología y sostenibilidad ambiental, 3. Ecología de la conservación. Asimismo, este Centro colabora estrechamente con otros grupos de investigación dentro de la UNAB, a saber: el Grupo de Investigación en Recursos, Energía y Sostenibilidad (GIRES), el Grupo de Investigación en Energía y Mecatrónica (GICYM), el Laboratorio de Biomateriales de la Facultad de Salud, el Grupo de Tecnologías de la Información (GTI), el Grupo de Investigación en Ciencias Aplicadas (GICAP), el Grupo de Pensamiento Sistémico, y la iniciativa UNAB-Transformative (UNAB Ambiental, 2021). A través de estos grupos de investigación y trabajo se diseñó y desarrolló el Plan de Acción Climática (CAP) de la UNAB, que se alinea a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNAB Ambiental, 2021). En materia de investigación, el Centro conduce proyectos relacionados principalmente con cinco ámbitos; mismos que se han ido fortaleciendo en los últimos cinco años: a. Inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, b. Movimientos sociales, gobernanza y cambio climático, c. Eficiencia energética, d. Educación ambiental para el cambio climático, y e. Energía renovable (Meneses, 2022; Díaz, 2022).

El Centro ha impulsado diversas estrategias en torno a la acción climática entre las que destacan:

¹⁰ Para información adicional véase: Díaz, C. and Meneses, A. in Berger, M. and Busch, U. (2022) *Encuesta para la Acción Climática en América Latina y el Caribe*.

ε-BiO - Centro de Investigación en Bioeconomía Circular, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=meaPTFkdUrE>

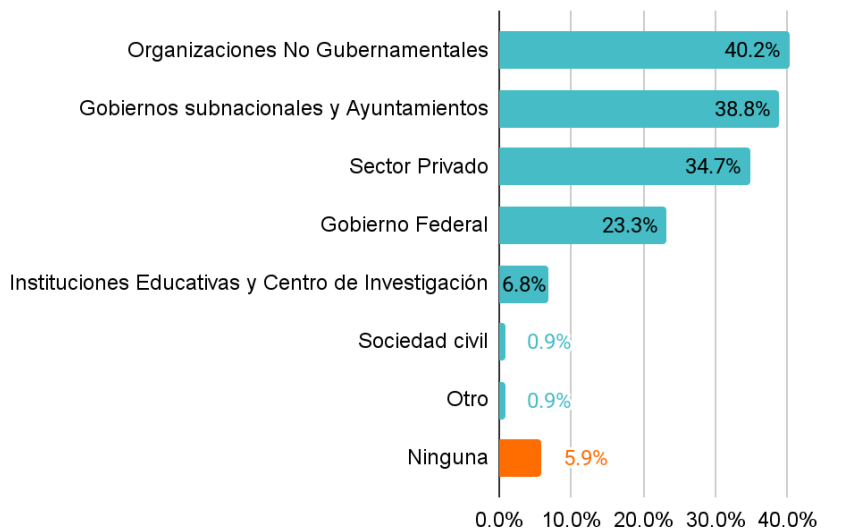
- La Integración de **temas climáticos en los planes de estudio de los cursos o programas académicos** mediante la creación de nuevos contenidos de unidades de aprendizaje que incluyen los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y su intersección con la acción climática, así como la introducción de cursos electivos adicionales para el desarrollo sostenible, los ODS y/o el cambio climático, y el lanzamiento de nuevos talleres y seminarios sobre cambio climático
- La participación del Centro en cursos masivos abiertos en línea (MOOCs) sobre **sostenibilidad y cambio climático**, en colaboración con otras IES en la región, así como en la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN)
- La oferta de **contenidos sobre cambio climático en programas de pregrado y posgrado** como los cursos de Análisis de Ciclo de Vida, y Nexus Agua-Energía (en la Maestría en Ingeniería), respectivamente
- El Centro ha diseñado e impulsado actividades de **diseminación y divulgación sobre sostenibilidad ambiental y cambio climático**, mediante charlas y conferencias abiertas a todo público (Meneses, 2022)
- Asimismo, se ha promovido la **participación comunitaria y de la comunidad estudiantil frente al cambio climático** en los ámbitos de tecnología de energías renovables, resiliencia/sostenibilidad agrícola, enfoques circulares o regenerativos, y reducción de carbono.

Actualmente, el Centro colabora estrechamente con distintos actores para impulsar diversos proyectos en torno a la acción climática a nivel local, nacional e internacional, entre los que destacan gobiernos subnacionales, organizaciones no gubernamentales, agencias, organizaciones y organismos internacionales como Naciones Unidas, Banco Mundial (BM) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), así como representantes de diversos sectores productivos. Entre **los desafíos** que enfrenta la institución para impulsar su participación en la acción climática destacan la falta de conocimiento, capacidades, recursos, infraestructura, gestión, interés y tiempo del personal en general (Díaz, 2022; Meneses, 2022). La articulación entre instituciones e iniciativas coordinadas por distintos actores es todavía incipiente. La ausencia de un Plan de Acción Climática (CAP) ha dificultado el acceso a oportunidades y mecanismos de financiamiento para la acción climática, por ello, su creación y adopción es una de las prioridades institucionales actualmente (Meneses, 2022).

Redes de Investigación colaborativa y difusión para la Acción Climática.

Paradójicamente en principio, las colaboraciones para la acción climática son muy frecuentes entre Instituciones de Educación Superior y gobiernos, sector privado y organizaciones no gubernamentales (alrededor del 40%) y relativamente escasas a través de relaciones interinstitucionales con otras IES y redes académicas. Es ahí donde se ubican las principales áreas de oportunidad a partir de las cuales debe construirse una arena de cooperación entre IES de acuerdo con criterios de ventajas competitivas y colaboración para la acción climática. La construcción de partenariados, alianzas y consorcios que generen una gestión del conocimiento para la acción climática son el primer paso para escalar las colaboraciones y construir comunidades de aprendizaje.

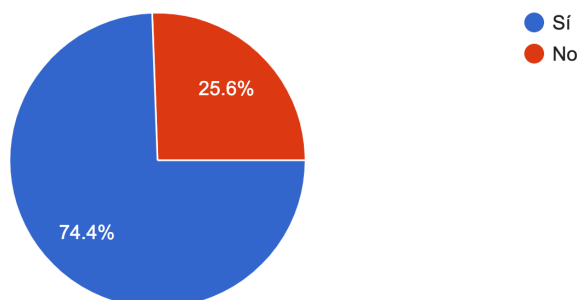
Figura 33. Colaboración para acciones climáticas. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Frecuentemente, la acción climática y el desarrollo sustentable se caracterizan por la construcción de una gobernanza ambiental, que tiene como dos de sus principales propiedades la de ser multiactor y multinivel (Aguilar Villanueva, 2019). Es por ello que no resulta atípica la conformación de alianzas simultáneas con cualquier combinación entre más de dos de los actores ilustrados en la gráfica. Por otro lado, la difusión de proyectos relacionados con la acción climática para las partes interesadas externas es relativamente alta.

Figura 34. Porcentaje de participantes que consideran que su IES está comprometida con iniciativas o proyectos externos de cambio climático/acción climática. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

CASO DE ESTUDIO V. LA INVESTIGACIÓN EN ACCIÓN: EL OBSERVATORIO INTERDISCIPLINARIO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO, UNIVERSIDAD ESTATAL DE RÍO DE JANEIRO¹¹.

El Observatorio Interdisciplinario sobre Cambio Climático (OIMC) de la Universidad Estatal de Río de Janeiro fue creado en 2020, con el apoyo del Instituto de Clima y Sociedad, y reúne a una amplia comunidad universitaria conformada por profesores, investigadores, estudiantes, y graduados y graduadas de ciencias políticas, relaciones internacionales, sociología, y oceanografía. Este Observatorio se enfoca en la promoción y disseminación de la investigación, la generación de conocimiento relevante para el diseño de políticas y prácticas en cambio climático, y su intersección con el desarrollo y la transformación social a escala local, nacional e internacional (OIMC, 2021).

El trabajo del Observatorio en sus tres ámbitos de acción investigación, construcción de capacidades y política, se encausa hacia cinco propósitos: Crear conciencia sobre el cambio climático entre la comunidad universitaria; desarrollar proyectos de investigación a nivel local, nacional e internacional; fomentar la producción de conocimiento interdisciplinario sobre cambio climático; construir capacidades en materia de cambio climático y desarrollar una oferta de educación continua y profesionalizante para distintos actores dentro y fuera de la universidad; producir y difundir materiales didácticos y herramientas con un enfoque interdisciplinario e intersectorial, pertinentes para la formulación de políticas públicas en materia de

¹¹ Observatorio Interdisciplinario en Cambio Climático. Universidad Estatal de Río de Janeiro. Disponible en <http://obsinterclima.eco.br/en/home-español/>

cambio climático y contribuir a la discusión sobre medioambiente y sociedad que subyace a estos propósitos (OIMC, 2021).

Las investigaciones conducidas por el Observatorio integran el trabajo colaborativo de investigadores e investigadores locales e internacionales, sobre diversos temas: Análisis del discurso oficial sobre cambio climático, Agenda verde europea: instituciones y sociedad, teoría social y cambio climático, impactos socioambientales de la inversión china en Brasil: el caso de la Amazonía y la construcción social del medio ambiente (OIMC, 2021).

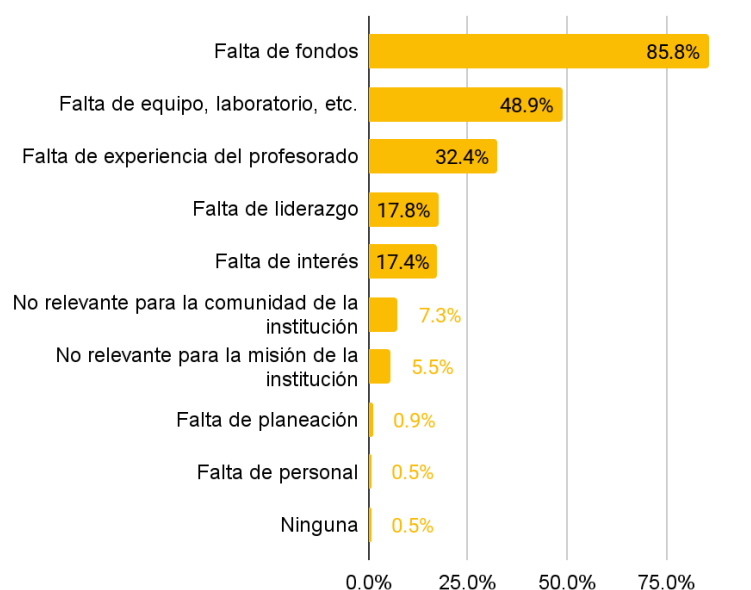
Fortalezas y Retos

En cuanto al desarrollo de capacidades, la oferta de cursos se dirige principalmente a estudiantes de pregrado, posgrado y graduadas y graduados universitarios, y se enfoca en la agenda de medioambiente y su intersección con las relaciones internacionales, cambio climático, política y sociedad, y crisis democrática y política internacional. El Observatorio ofrece un espacio (entrevistas) a líderes de opinión, voces expertas y representantes de distintos sectores para hablar acerca de los desafíos del cambio climático y de las iniciativas que pueden dar respuesta a estos desafíos. Asimismo, este Observatorio cuenta con la publicación *Cadernos do OIMC* donde se abordan distintos temas de la agenda de cambio climático local, nacional e internacional, a través del conocimiento y la opinión experta de investigadoras e investigadores, profesionales del sector público, privado, sociedad civil, activistas, y periodistas. Finalmente, el Observatorio Interdisciplinario sobre Cambio Climático (OIMC) forma parte de importantes redes internacionales de expertas y expertos de la agenda de cambio climático, a saber: Climate Alliance Brasil (ACA Brasil) y Climate Social Science Network en Brown University (Estados Unidos de América).

Barreras y Desafíos de la Investigación para la Acción Climática.

Los principales desafíos y barreras que impiden mayor inversión en la investigación relacionada con la acción climática no son solo la financiación, sino también la falta de equipos de investigación, laboratorios y la escasa experiencia y conocimientos del profesorado con respecto al cambio climático. Este último es un área de gran oportunidad para los próximos años en lo que respecta a la formación del profesorado en ciencia e investigación de la acción climática y el desarrollo de programas relacionados con el cambio climático.

Figura 35. Principales desafíos para la investigación relacionada con el clima. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

CASO VI. INNOVACIÓN, PENSAMIENTO DE DISEÑO Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LA UNIVERSIDAD DE MANIZALES, COLOMBIA¹²

La *Universidad de Manizales* es una institución que se distingue por su activo involucramiento en la agenda de acción climática global, a través de estrategias locales puntuales. Dentro de la universidad, es la Dirección de Planeación Institucional la encargada de impulsar las políticas de acción climática. En el ámbito de la formación y la profesionalización, se han lanzado nuevos talleres y seminarios sobre cambio climático, y se ha promovido el trabajo entre docentes para producir materiales educativos sobre el cambio climático, además de que la Universidad ha organizado cursos en colaboración con otras IES, MOOCs, y ha promovido la movilidad de docentes y la integración a la *Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN)* (Restrepo, 2022; Vargas, 2022). Las actividades de investigación, por su parte, están enfocadas en estudiar los impactos humanos y sociales del cambio climático, la gestión de riesgos climáticos, los movimientos sociales, gobernanza y cambio climático, y la educación ambiental para el cambio climático, donde destacan proyectos como el *Proyecto ERASMUS + Climate Labs* para el “fortalecimiento de las capacidades de investigación aplicada e innovación en América Latina a través de laboratorios de co-creación para mitigación y adaptación al cambio climático” (UdeA, 2021).

En el marco de este proyecto financiado por la Unión Europea, la Universidad de Manizales creó en 2021 un *Laboratorio de Innovación Social para el Cambio Climático* que fomenta la educación y la formación para el desarrollo sostenible, y la investigación y la innovación para responder a los desafíos locales, nacionales y globales que el cambio climático trae aparejados. Esta iniciativa es coordinada por el Centro de Investigaciones en Medio Ambiente y Desarrollo (CIMAD) de la Facultad de Ciencias, Contables, Económicas y Administrativas. Entre otras investigaciones conducidas por CIMAD también se encuentra el estudio para la Red Universitaria

¹² Para mayor información véase: Restrepo, I. and Vargas, L. in Berger, M. and Busch, U. (2022). Encuesta para la Acción Climática en la Educación Superior en América Latina y el Caribe.

Universidad de Manizales (2021) La Universidad de Manizales presenta este jueves el Laboratorio de Innovación Social para el Cambio Climático <https://umedia.umanizales.edu.co/universidad-de-manizales-presenta-este-jueves-el-laboratorio-de-innovacion-social-para-el-cambio-climatico-de-la-institucion/>

de las Américas y el Caribe para la Reducción del Riesgo de Desastres (REDULAC/RRD), sobre mapas de vulnerabilidad y riesgos (Vargas, 2022).

La participación comunitaria es, sin duda, un componente crítico en la concreción de éstas y otras acciones frente al cambio climático, es por ello que la Universidad de Manizales promueve el involucramiento de las comunidades en iniciativas de sostenibilidad dentro y fuera del campus, y en foros y talleres en torno a la agenda de justicia ambiental, resiliencia y sostenibilidad agrícola, reducción de carbono y administración del agua, principalmente. Además de las comunidades locales, los lazos de colaboración de la universidad con otros actores como gobiernos subnacionales, sector privado, organizaciones no gubernamentales, y organismos, agencias y plataformas internacionales son fundamentales para implementar proyectos que abonan a la acción climática, como el proyecto *Climate Lab* antes referido.

Los desafíos a los que se enfrentan las Instituciones de Educación Superior (IES) en América Latina y el Caribe cuando se trata de impulsar acciones frente al cambio climático no son ajenas a la Universidad de Manizales: A nivel institucional, la falta de recursos (fondos) o la poca disponibilidad de éstos, y la falta de conocimiento sobre las convocatorias y los fondos disponibles, es uno de los principales obstáculos para avanzar en esta agenda, junto con la falta de conocimiento de la facultad y del personal administrativo, la falta de interés y priorización del tema entre los liderazgos de la institución, y la falta de conocimiento sobre modelos de acción climática y mejores prácticas. En las tareas de docencia y de investigación sobre el cambio climático, los desafíos están asociados principalmente, a la falta de interés, conocimiento y experiencia de gran parte del profesorado, la falta de interés y motivación de la comunidad estudiantil, la política gubernamental, y la falta de infraestructura. A escala regional, los mayores desafíos para la aceleración de la acción climática se asocian fundamentalmente con el acceso y la disponibilidad de recursos técnicos, financieros y humanos la articulación de los esfuerzos y los actores dentro y fuera de la comunidad universitaria, la generación de proyectos de desarrollo e investigación, la educación de la ciudadanía y el fomento de la participación comunitaria.

5. Educación (Currículo/Programas académicos)

De acuerdo con Reid (2019) la educación juega un rol primordial en el incremento de conciencia y en promover los cambios de comportamiento necesarios para la mitigación y adaptación ante el cambio climático. Incrementa la capacidad de mitigación y adaptación ante el cambio climático permitiendo a los individuos tomar decisiones informadas.

Hacia la Integración Educativa Interdisciplinaria para la Acción Climática.

Una de las prácticas más comunes con respecto a la enseñanza y educación sobre el cambio climático en el aula es la inclusión parcial del tema en diferentes grados o niveles de intensidad, no necesariamente a través de una estrategia interdisciplinaria y transversal en diferentes escuelas.

Tabla 7. Integración de los temas climáticos planes de estudio de los cursos y/o programas académicos

Respuestas	Frecuencia	Porcentaje
No ha habido integración de temas climáticos en los planes de estudio de los cursos o programas académicos	25	11.4%
Algunos profesores han integrado temas climáticos en los planes de estudio de los cursos o programas académicos	135	61.6%
La mayoría de los profesores han integrado temas climáticos en los planes de estudio de los cursos académicos.	16	7.3%
La IEs ha implementado una estrategia transversal para integrar los temas climáticos los planes de estudio apropiados	43	19.6%
Total	219	100%

Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Por su parte, el 19.6% de las IES ha iniciado una estrategia transversal en diferentes programas académicos de manera interdisciplinaria que abarca un componente de difusión para internalizar el tema climático, en ocasiones en combinación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este hallazgo sugiere que existe una gran área de oportunidad de intervención para promover programas de cambio climático en toda la institución.

Tabla 8. Formas en que los temas climáticos se han integrado en los planes de estudio o programas académicos de los cursos n=194.

Respuestas	Frecuencia	%
Creación de nuevos contenidos de unidades de aprendizaje que incluyan los ODS y/o acción climática.	100	51.5%
Introducción de cursos específicos relacionados con el cambio climático en varios programas académicos.	89	45.9%
Introducción de cursos selectivos adicionales para el desarrollo sostenible, los ODS y/o el cambio climático.	83	42.8%
Lanzamiento de nuevos talleres / seminarios sobre cambio climático.	88	45.4%
Desarrollo de nuevos programas específicos de pregrado y posgrado.	75	38.7%
Trabajo entre compañeros de la institución para producir materiales educativos sobre el cambio climático.	61	31.4%
Currículos reformados para incluir los ODS y el cambio climático como un elemento transversal central en los programas	36	18.6%
Total de respuestas	194	100%

Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Si bien no existe una única forma de promover el cambio climático a lo largo del currículo, existen estrategias prometedoras que algunas IES han seguido en las IES de América Latina y el Caribe. **A juzgar por la información proporcionada por la encuesta, se percibe un impulso para incluir el cambio climático en el plan de estudios de las IES. Sin embargo, también es evidente que las iniciativas para esto son escasas, fragmentadas y en su mayoría se llevan a cabo bajo un enfoque disciplinar sin una estrategia clara para impulsarlo en otros programas disciplinares.** La evidencia internacional indica que un mecanismo de alta efectividad para anidar la educación climática en el currículum universitario es a través del tronco común o como requerimiento de estudios generales (Hess & Maki, 2021). En la misma línea, la evidencia norteamericana señala que entre las mejores prácticas para la incorporación del tema de cambio climático en el currículum destacan: la inclusión de un curso básico requerido para todos los estudiantes; un volumen creciente de cursos relacionados con cambio climático como parte de las acciones vigentes de cursos de tronco común y un menú de cursos que incluyan ciencia climática o educación para el cambio climático (Hess & Collins, 2018).

El siguiente paso que vale la pena analizar es cómo integrar los temas climáticos en los planes de estudios bajo el enfoque inter, multi y transdisciplinario. El 20% de las IES que respondieron esta pregunta de la encuesta se encuentran

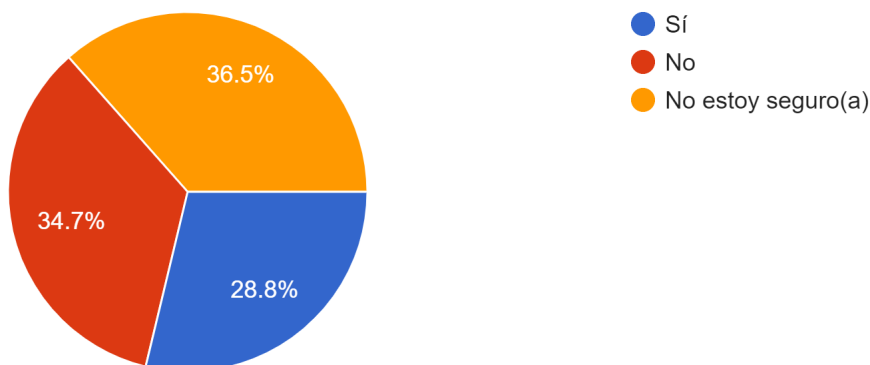
actualmente en proceso de reforma curricular (o lo han llevado a cabo recientemente), donde idóneamente se incluya el cambio climático como un componente central a nivel curricular que reconozca la emergencia climática que vivimos a nivel mundial.

Una reforma curricular no siempre es factible o incluso conveniente en el corto plazo. Por lo tanto, las IES están siguiendo otras estrategias incrementales como el desarrollo de nuevos programas, la creación de nuevos contenidos y programas, cursos electivos y trabajos interdisciplinarios entre pares sobre cambio climático. No se puede enfatizar lo suficiente la importancia del trabajo colaborativo entre pares en este tipo de iniciativas por varias razones.

En conclusión, las IES parecen estar encontrando sus propias formas de incorporar el cambio climático en sus planes de estudios básicos, estrategias de enseñanza y contenidos temáticos en la diversa gama de programas académicos, pero queda mucho por hacer. También cabe señalar que las IES están haciendo esfuerzos para cerrar la brecha entre los programas teóricos y la práctica a través de talleres y revisión interdisciplinaria de contenidos a través de pares académicos. Aunque los contenidos y temas específicos de estas iniciativas suelen ser muy amplios y a menudo se basan en el contexto, las respuestas abiertas muestran que podemos explorar algunas experiencias específicas que podrían reproducirse con el tiempo.

Un tema emergente crucial y más específico -que actualmente domina la discusión curricular internacional- es la introducción del cambio climático en el currículo a través de la **integración interdisciplinaria** de las denominadas ciencias duras con las ciencias sociales, las humanidades y otras áreas del conocimiento para buscar implementar y/o medir los esfuerzos de mitigación del cambio climático.

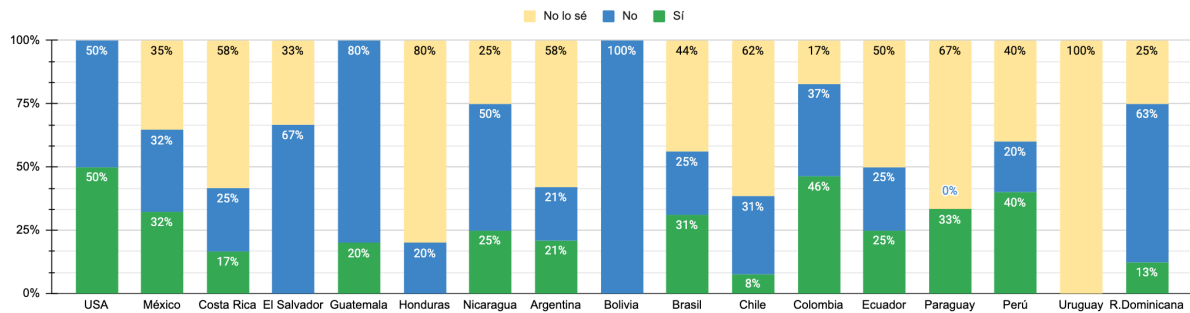
Figura 36. Integración interdisciplinaria para la acción climática en la IES. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

En este sentido, la tarea no es fácil y requiere mucho desempeño cognitivo, organizacional y estratégico. Aún queda una gran área de oportunidad para avanzar en este complejo esfuerzo. Alrededor del 30% de las IES han iniciado procesos académicos interdisciplinarios que integran ambas perspectivas epistémicas en un currículo conjunto con diferentes grados de realización. El otro 70% de las IES sigue encontrando su camino hacia la construcción de este proceso transversal. Estos esfuerzos varían mucho entre las IES encuestadas y -aunque las frecuencias no son comparables- para hacer conclusiones, llama la atención cómo es que contrastan las distribuciones de acuerdo con los contextos de cada país, tal como se observa en la siguiente gráfica.

Figura 37. Porcentaje de IES por país según respuesta: ¿Su institución ha realizado esfuerzos para crear una integración interdisciplinaria de las “ciencias duras” y las “ciencias sociales y humanidades”?



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

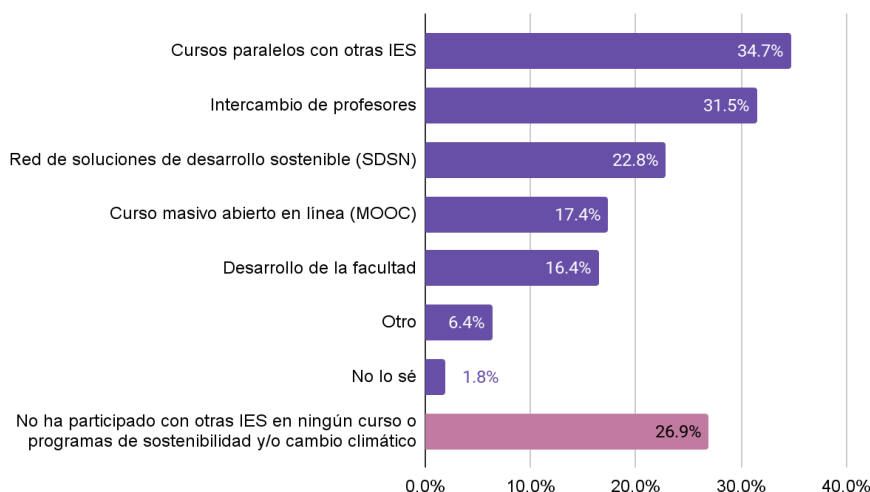
Programas académicos, cursos y otras modalidades de entrenamiento para la acción climática.

Dos formas claras a través de las cuales las IES han aprovechado para difundir los programas de formación y educación en acción climática de manera interdisciplinaria son i) a través de programas de intercambio y ii) a través de las modalidades de aprendizaje de las TIC. Por ello, es interesante saber si las IES han participado en cursos y/o programas de sostenibilidad y/o cambio climático con otras instituciones en los últimos 5 años y, más importante aún, bajo qué modalidades han realizado esas estrategias. Los resultados son los siguientes:

Más de un tercio de las IES encuestadas han desarrollado modalidades de cursos paralelos en línea, los cuales consisten en que el mismo curso se oferta en dos o más instituciones de manera simultánea y colaborativa tanto en su diseño, como implementación y evaluación. Entre tanto, aproximadamente el 18% de las IES ha puesto en marcha los denominados cursos MOOC (*Massive Open Online Courses*) con temas relacionados directa o indirectamente con el cambio climático desde diferentes perspectivas disciplinarias.

Además, aproximadamente un tercio de las IES han participado en programas de intercambio de profesores, en temas de cambio climático. Estas modalidades ofrecen espacios para la innovación educativa, la co-creación y promueven enfoques de pensamiento de diseño con respecto al cambio climático.

Tabla 38. Frecuencia de IES según su el tipo de vinculación con otras instituciones en cursos y/o programas de sostenibilidad y/o cambio climático

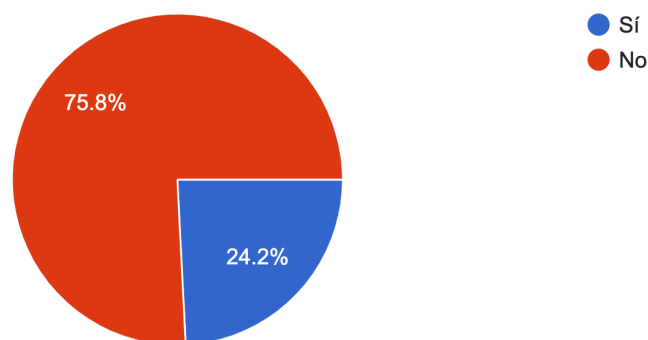


Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Para ser significativas y generar resultados ambiciosos y positivos en la acción climática tanto a nivel del campus como fuera del campus, estas tendencias deben cubrir umbrales mínimos de participación y difusión, lo cual representa un desafío institucional. **Las comunidades de formación y aprendizaje del profesorado son otras dos estrategias para amplificar la acción climática en el contexto de las IES: el 17.4% de las IES ha invertido en esfuerzos para el desarrollo docente en cursos de cambio climático tipo MOOC y el 23% participa en redes internacionales de desarrollo sostenible como la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (SDSN).** Un número creciente de instituciones de educación superior ha decidido implementar programas relacionados directamente con el cambio climático o el cambio climático, tanto a nivel de pregrado como de posgrado.

Para iniciar el 2022, el 24% de las Instituciones de Educación Superior reveló que ofrecen al menos un programa de pregrado directamente relacionado con el cambio climático.

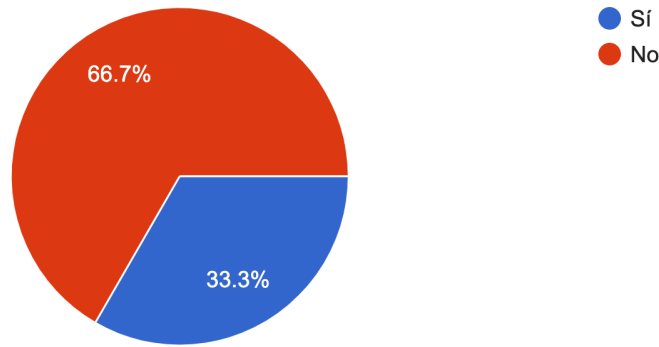
Figura 39. Porcentajes de IES que ofrecen un programa de cambio climático a nivel pregrado



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Además, el 33% de las IES ha implementado un programa académico sobre cambio climático a nivel de posgrado, probablemente debido a la mayor flexibilidad y adaptabilidad relativa de los programas a ese nivel (comparados con los de nivel pregrado) en cuanto a programas de nueva creación o modificaciones curriculares y la variedad de modalidades existentes como diplomados, especialidades, maestrías y doctorados.

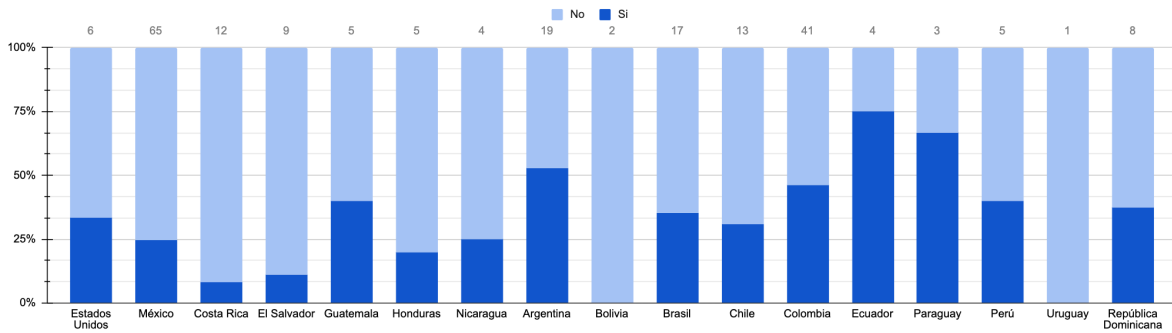
Figura 40. Porcentajes de IES que ofrecen un programa de cambio climático a nivel posgrado



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Las frecuencias de programas de cambio climático a nivel de país varían proporcionalmente entre los países participantes en la encuesta. Si bien en muchos casos el número de observaciones no es suficientemente alto, se alcanzan a observar algunas tendencias generales interesantes como el caso de Ecuador, donde tres de sus cuatro IES que respondieron la encuesta manifestaron tener un programa de posgrado relacionado con cambio climático o similar.

Figura 41. Porcentajes de IES que ofrecen un programa de cambio climático a nivel posgrado por país.



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Un reto para las IES es el diseño de ambientes de aprendizaje para la acción climática. El aprendizaje de largo plazo (requerido para la acción climática) involucra tanto la construcción activa por parte del individuo como insumos por parte del ambiente alrededor. Los campus universitarios de muchas de las IES en América Latina y el Caribe proveen de excelentes ambientes de aprendizaje para la acción climática que deben ser adaptados para tal fin a través de experiencias de aprendizaje con atributos situacionales, profundos y, en ocasiones, basado en la práctica



5. Educación

considerando el aprendizaje para la sustentabilidad y la acción climática como un proceso en desarrollo continuo (Budwig, 2015).

Por otro lado, la evidencia muestra que las intervenciones educativas son más exitosas cuando se enfocan en aspectos locales, tangibles y accionables del desarrollo sustentable, cambio climático y educación ambiental, especialmente aquéllas que pueden ser abordadas a través de la conducta individual y que fomenten las habilidades adaptativas relacionadas con un tema cambiante en un contexto más amplio alrededor de los estilos de vida del siglo XXI. Entre dichas habilidades destacan pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración interpersonal y multidisciplinaria. (Anderson, 2016). Es a través del involucramiento en deliberaciones significativas, la interacción con científicos, el enfrentamiento de concepciones erróneas y la implementación de proyectos comunitarios como puede abordarse de mejor manera la complejidad y no neutralidad del tema de acción climática en los programas educativos (Monroe et al, 2017).

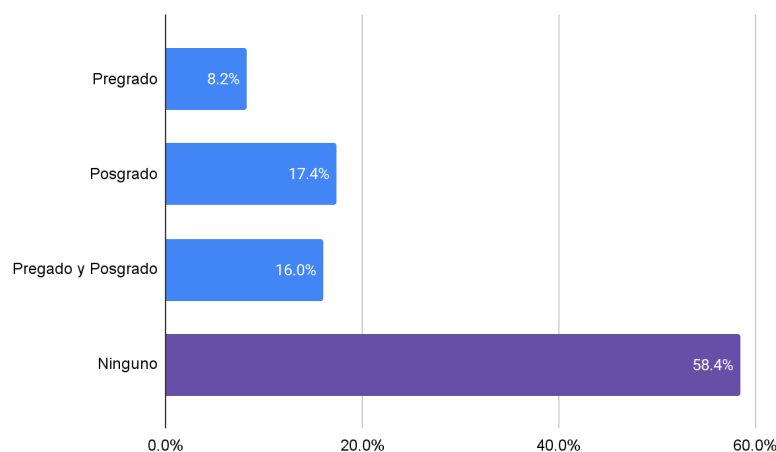


El reto de la integración del cambio climático en el currículum universitario.

Implementar programas de cambio climático a nivel pregrado no es una tarea fácil, entre otras cosas, debido al diseño y naturaleza interdisciplinaria que requiere el diálogo y consenso entre diversos departamentos o unidades académicas. Adicionalmente, requiere visión, liderazgo, compromiso, diálogo y consenso entre disciplinas, profesores, estudiantes y directores de educación.

A veces existen algunas barreras para consolidar este tipo de esfuerzos: Bien podría darse el caso de que no exista una oferta docente suficiente especializada en temas de cambio climático. También podría ser que existan restricciones administrativas, de gestión, de gobierno o legales para implementar estos programas en el corto plazo. Es precisamente debido a este tipo de limitaciones que existe la necesidad y la conveniencia de impulsar simultáneamente iniciativas curriculares más flexibles e innovadoras como los MOOC, el intercambio de profesores y los cursos espejo entre las IES regionales.

Figura 42. Porcentajes de IES que ofrecen un programa de cambio climático a nivel pregrado y/o posgrado.

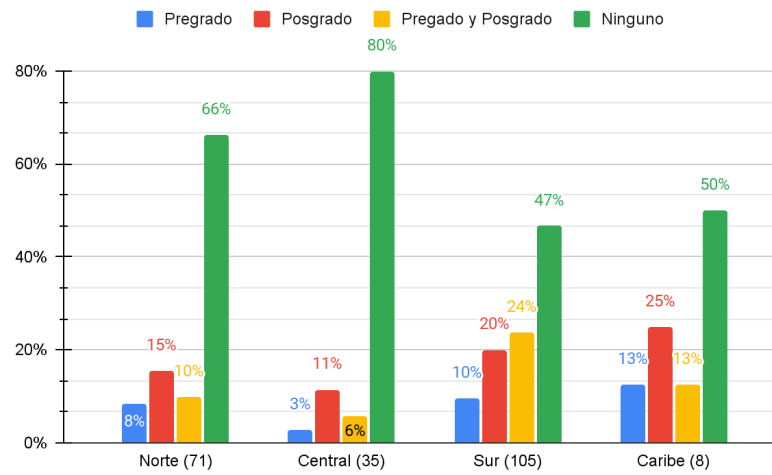


Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

A nivel cualitativo, algunas IES señalan la existencia y realización de actividades en una escala mínima y aislada a través de una sola facultad o departamento que toma la iniciativa ya sea por razones epistémicas o de interés de su planta docente e investigadora, pero que esta no impacta a niveles institucionales al no existir una “cultura del cambio climático” a nivel institucional. ¿Cómo romper con esa inercia de fragmentación? representa una cuestión clave para la acción climática al interior de las IES en América Latina y el Caribe y representa asimismo

un reto en el ámbito de la educación superior internacional (véase, Leal Fihlo et al, 2018. *op. cit.*).

Figura 43. Porcentajes de IES que ofrecen un programa de cambio climático a nivel pregrado y/o posgrado por región.



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

CASO DE ESTUDIO VII. EL ABORDAJE DEL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LAS CIENCIAS AGRÍCOLAS: LA ESCUELA AGRÍCOLA PANAMERICANA, ZAMORANO (EAP ZAMORANO)¹³

La Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (EAP Zamorano) en Honduras fue establecida en 1942 con la misión de formar a profesionales en áreas relevantes para la conservación de recursos naturales, la transformación rural y el desarrollo de industrias agrícolas y agroindustriales (Zamorano, 2021), con un enfoque teórico-práctico que permite a sus estudiantes “aprender haciendo” y desarrollar habilidades y capacidades necesarias para su inserción laboral en los ámbitos de la educación, la investigación o la industria.

La EAP Zamorano alberga el centro de recursos de información especializada Biblioteca Wilson Popenoe, distinguido como “una de las bibliotecas en ciencias agrícolas más completas de América Latina y biblioteca depositaria de la FAO en Honduras.” (Zamorano, 2021). Las medidas de mayor **impacto** impulsadas por la EAP Zamorano para atender la **agenda de cambio climático** consisten fundamentalmente en el desarrollo e implementación de estrategias de gestión de recursos hídricos, y de proyectos de transversalización de la temática de cambio climático en la currícula, así como la planeación comunitaria, y la innovación en el desarrollo de semillas mejoradas resistentes a sequía. Parte de estas acciones han sido realizadas con la colaboración de actores internacionales como la cooperación suiza, que se ha distinguido por ser muy activa en la región centroamericana. En la EAP Zamorano, esta cooperación ha sido encauzada hacia los procesos de transversalización curricular desde la pasada década, y ha tenido un importante impacto en otras diecisiete IES en Honduras.

Asimismo, la función sustantiva de la EAP Zamorano de extensión es palpable a través de las oportunidades de divulgación y educación continua que la institución dirige a las comunidades rurales vecinas, a través de la preparación y difusión de material didáctico sobre este tema. La EAP Zamorano, como otras IES en la región, enfrenta diversos **desafíos** en la atención a la agenda de cambio climático. Estos desafíos se asocian principalmente con dos ámbitos de acción, a saber: La falta de disponibilidad de tiempo y de interés de

¹³ Para mayor información véase: Tenorio, E. in Berger, M. and Busch, U. (2022) *Survey on Climate Action in Higher Education in Latin America and the Caribbean*.

Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (EAP Zamorano). Disponible en: <https://www.zamorano.edu/>

autoridades y personal docente y administrativo para acelerar la participación de la EAP Zamorano en la acción climática

El acceso a **oportunidades y mecanismos** de financiamiento para el impulso de acciones frente al cambio climático, por ejemplo en materia de investigación, debido principalmente al desconocimiento sobre la existencia de estas oportunidades, aunado a la falta de expertise y experiencia en la temática de cambio climático por parte del profesorado (Tenorio, 2022).

CASO DE ESTUDIO VIII. LA CAPACITACIÓN EN CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA PERSPECTIVA DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES: LA FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES (FLACSO)¹⁴

La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) es una institución abocada en la “generación de conocimiento, la enseñanza y difusión del conocimiento de las ciencias sociales” con presencia en trece países de América Latina (FLACSO, 2022). La oferta académica de FLACSO está integrada por especializaciones, maestrías y doctorados. En **materia de cambio climático**, destaca la Especialización en Derecho y Economía del Cambio Climático y la Maestría en Derecho y Economía del Cambio Climático ofrecidas en la sede de Argentina, así como la Especialización en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades en Ecuador. Por su parte, la FLACSO Brasil ofrece el Curso De Formación sobre Ambiente y Sociedad, en tanto que FLACSO Chile incluye entre su oferta el curso sobre Políticas Públicas para el cambio climático, y el **Diploma Superior Cambio Climático: desafíos éticos para las políticas públicas**. FLACSO Uruguay también forma parte de esta oferta educativa con la Especialización en Género, **Cambio climático y Desastres**, y el Seminario en **Cambio Climático y Género**.

Asimismo, FLACSO Argentina a través de su plataforma FLACSO virtual posee una amplia oferta de cursos en línea sobre cambio climático, en colaboración con hacedores de política climática a nivel

¹⁴ Para mayor información, véase: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO. Disponible en <https://www.flacso.org/>

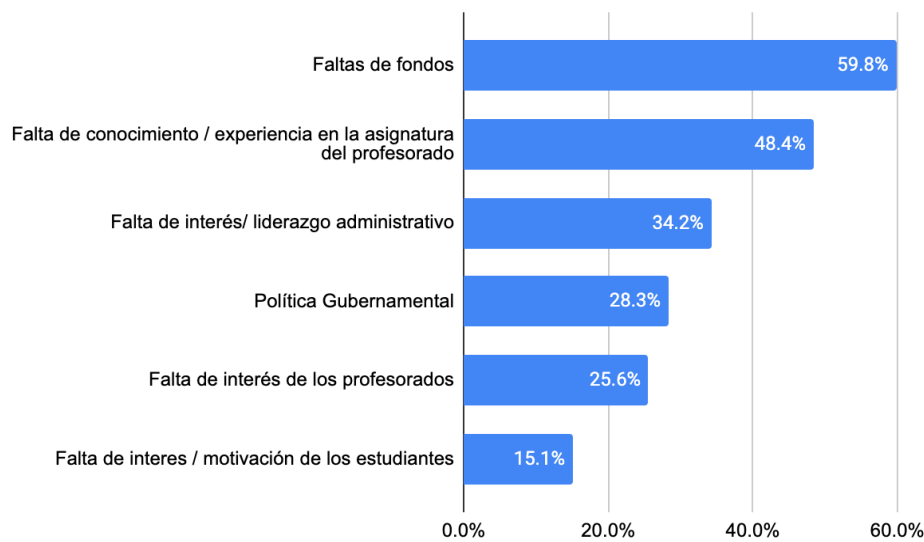
Plataforma de Aprendizaje en Inversión Pública y Adaptación ante el Cambio Climático (IPACC). Disponible en <https://www.plataformaipacc.org/>

nacional e internacional. La agenda de temas abordados abarca las **intersecciones** de *cambio climático y ciudades*, *cambio climático y derecho internacional*, *cambio climático, mitigación y desarrollo*, *cambio climático y política*, así como *economía del cambio climático*, entre otros. Por otro lado, uno de los proyectos emblema de FLACSO es la Plataforma de Aprendizaje sobre Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (IPACC), coordinado por su Secretaría General, en el marco del Programa de Estudios sobre Riesgo de Desastre y Cambio Climático, con la colaboración de la Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo (GIZ).

Esta plataforma virtual ha sido concebida como un espacio para la construcción de capacidades dirigido principalmente a tomadoras y tomadores de decisiones y profesionales técnicos, en torno a la **gestión de riesgos frente a desastres y la adaptación frente al cambio climático**, en el marco de “proyectos sectoriales de inversión pública” en Brasil, Colombia, Costa Rica, Perú, República Dominicana y Uruguay (FLACSO, 2022). Asimismo, esta plataforma alberga una biblioteca virtual con recursos audiovisuales sobre la intersección de cambio climático e inversión pública. FLACSO junto con otras IES y centros de investigación forma parte de la Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones – Programa UNITWIN de Unesco, una iniciativa coordinada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Fundación AVINA, que se enfoca en el fortalecimiento de los “procesos de toma de decisión públicos y privados” relativos al cambio climático en Latinoamérica (Red Unitwin de Cambio Climático y Toma de Decisiones, 2021). Finalmente, entre las líneas de investigación de FLACSO se integra la línea de Desarrollo territorial y medio ambiente que abarca el cambio climático como uno de sus temas principales.

Los desafíos más importantes que impiden la integración de los temas climáticos en los planes de estudio y/o programas académicos de su institución se representan en la siguiente gráfica.

Figura 44. Desafíos para una currícula climática en las IES



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Por otro lado, en materia de reforma curricular para la inclusión de temáticas de cambio climático es frecuente observar, en el contexto de educación superior latinoamericano, el hecho de que las instituciones enfrentan restricciones de dos tipos: internas y externas. **A nivel interno, las decisiones sobre reformas curriculares debe pasar por órganos colegiados multinivel que examinan la pertinencia y viabilidad de nuevos contenidos en los planes de estudio, los cuales pueden generar barreras -o identificar áreas de oportunidad- para la incorporación de contenidos para la acción climática.**

En presencia de una cultura institucional u organizacional abocada a los temas de sustentabilidad, particularmente de cambio climático, éstos procesos deliberativos resultan enriquecedores para incorporar y adecuar el curriculum universitario. No obstante, en ocasiones, dicho contexto no es el predominante y se enfrentan a procesos que pueden ser largos y rígidos, así como a restricciones en torno a la viabilidad en la inclusión del tema como el cambio climático que de origen es intrincado, complejo e interdisciplinario, pero no por ello no prioritario.

A nivel externo, algunas IES manifiestan las restricciones que entrañan los sistemas de acreditación a nivel estatal y nacional que funcionan como organismos reguladores y certificadores de calidad de los planes y programas de estudio de las distintas

universidades a nivel estatal. En principio, podría pensarse que el tema de cambio climático debe “competir” por restricciones en el número de materias incluidas en los programas de estudio.

Es probable que la estrategia más exitosa y al mismo tiempo retadora para abordar en el tema de *currículum* desde una perspectiva transformacional sea el de la inclusión del tema de cambio climático en la totalidad de los programas desde distintas perspectivas disciplinares como se ha hecho ya en distintas experiencias de educación superior a nivel internacional como el de la Universidad de Columbia Británica (Marcus et al, 2015). Para que dicha estrategia ambiciosa sea además efectiva en su implementación, se recomienda la creación y empoderamiento de un grupo académico especializado con capacidad de gestión en todos los ámbitos del campus, así como un liderazgo direccional acompañado de instrumentos de planeación robustos que incluyan la variable climática como parte central. Otra buena práctica es el diseño artesanal de cursos ad hoc de cambio climático basado en el contexto de referencia local para atraer profesores y alumnos de distintas disciplinas¹⁵.

Finalmente, los principales desafíos que las IES de América Latina enfrentan actualmente en materia de educación, currículo y cambio climático no necesariamente tienen que ver con la motivación de los estudiantes o el gobierno.

La tendencia más frecuente con respecto a los principales desafíos para los procesos educativos y el cambio climático que respondieron las IES proviene del financiamiento externo, la falta de liderazgo y la experiencia inexistente o incipiente del profesorado y la curva de aprendizaje relacionada que requiere este esfuerzo. Este último hallazgo tiene implicaciones importantes para la planificación institucional de la acción climática para contratar, desarrollar capacidades, construir alianzas en red e incorporar cursos de ITC para fortalecer las capacidades de los docentes.

¹⁵ Por ejemplo, en 2020, se presentó una propuesta a Partners of the Americas, para desarrollar un curso a nivel de pregrado, conjuntamente con Virginia Tech, entre estudiantes de ambas instituciones, con el título: "Climate Change Impacts and Policy in the Dominican Republic". Se diseñó para impartirse de forma tanto virtual como presencial.

CASO DE ESTUDIO IX. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (UDEA)¹⁶

La *Universidad de Antioquia* impulsa diversas estrategias de acción climática a través de distintos espacios y en colaboración con distintos actores locales, nacionales e internacionales. En su *Plan de Acción Institucional 2021-2024*, la UdeA ha designado a la Vicerrectoría Administrativa como entidad coordinadora de su estrategia universitaria para el “fomento de una cultura ambientalmente sostenible, la biodiversidad y la salud de la comunidad universitaria en y desde los territorios” (PAI, 2021). En el marco de dicha estrategia, se impulsan diversas acciones y proyectos en torno a la sostenibilidad y la educación climática, la gestión ambiental, la gestión de residuos, la energía solar fotovoltaica en el campus, así como diagnósticos e inventarios. Este Plan está alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los principios del Pacto Mundial. Cabe señalar que en el proceso de construcción de este documento rector participó la comunidad académica, estudiantil y administrativa de la UdeA.

Por su parte, la entidad denominada *Corporación Académica Ambiental*, en colaboración con organizaciones públicas y privadas, entidades ambientales, y grupos de investigación adscritos a la universidad, ofrece una amplia gama de opciones de formación continua sobre la agenda medioambiental, así como cursos, seminarios, conferencias, congresos y distintos espacios de diálogo e intercambio profesional en este ámbito (UdeA, 2022). Entre su oferta se encuentran el *Diploma en Sostenibilidad Ambiental y Responsabilidad Corporativa* y el *Diplomado en Cambio Climático*. Este último integra un enfoque inter y transdisciplinario, y se compone de siete cursos, a saber: Introducción a la ciencia del cambio climático, elementos de gestión del riesgo asociado al cambio ambiental, Impactos del cambio ambiental en los ecosistemas y sus servicios, Impactos del cambio climático en las regiones costeras. Impactos del cambio ambiental sobre la salud pública. Instrumentos de política para

¹⁶ Para mayor información véase: Restrepo, M. in Berger, M. and Busch, U. (2022) *Encuesta para la Acción Climática para la Educación Superior en América Latina y El Caribe*. Universidad de Antioquía. Disponible en: <https://www.udea.edu.co/>

Universidad de Antioquia (2021) *Plan de Acción Institucional 2021-2024* Disponible en: <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/direccionamiento-estrategico/contenido/asmenuateral/planes-institucionales>

la gestión del cambio climático y Comunicación del cambio climático (Restrepo, 2022; UdeA, 2022).

La plantilla docente que imparte este diplomado está compuesta por científicas y científicos que han participado en los reportes del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) y la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES) (Restrepo, 2022).

En lo que respecta a la comunidad docente, la UdeA ha promovido la movilidad internacional del profesorado para participar en programas de sostenibilidad y cambio climático en otras Instituciones de Educación Superior (IES). Asimismo, algunas profesoras y profesores han integrado en sus planes de estudio, cursos, seminarios y talleres con contenidos relacionados con los ODS y la acción climática. En el campo de la investigación, en años recientes se han impulsado distintos proyectos sobre la mitigación frente al cambio climático, algunos de ellos con la participación de IES extranjeras, otras universidades colombianas y entidades públicas del país. Las áreas de conocimiento de estos proyectos de investigación han sido principalmente impactos humanos y sociales del cambio climático, modelado y pronóstico del clima, planificación del uso de la tierra para la adaptación al clima, gestión de riesgos climáticos, adaptación basada en ecosistemas, eficiencia energética y energía renovable, principalmente.

Cabe señalar que la Universidad de Antioquia tuvo una destacada participación en la publicación del informe “*Cambio climático 2021: la base de la ciencia física*”, del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), con la contribución de la Dra. Paola Andrea Arias Gómez, profesora y jefa de la Escuela Ambiental de la Facultad de Ingeniería, y como se mencionó antes, también ha participado en los últimos reportes de la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (IPBES). Por su parte, la participación comunitaria en las acciones emprendidas por la UdeA en materia de cambio climático ha sido palpable, particularmente en torno a la justicia ambiental, la tecnología de energías renovables, y la resiliencia, mitigación y adaptación climática, a través de iniciativas de sostenibilidad dentro y fuera del campus universitario, y problemas de sostenibilidad local y global. Asimismo, a la activa participación de las comunidades locales se suman las redes de colaboración con otros gobiernos locales y subnacionales, y los espacios de cooperación multilateral como la COP26, el IPCC e IPBES (Restrepo, 2022).

Los principales desafíos que enfrenta la Universidad de Antioquia en sus esfuerzos de acción climática destacan la falta de recursos (fondos) tanto a nivel local, como estatal, nacional y a nivel América Latina para acelerar políticas, planes, programas y proyectos en este ámbito, así como el conocimiento sobre dónde y cómo pueden gestionarse dichos recursos. Aunado a ello, se encuentra la falta de articulaciones disciplinarias, la falta de facultad, capacidad del personal y tiempo, así como de conocimiento sobre modelos de acción climática y mejores prácticas. Finalmente, con respecto a la comunidad docente y administrativa, la UdeA se enfrenta a la falta de interés de gran parte del profesorado para la integración de la agenda de cambio climático en los programas y planes de estudio, así como la falta de interés y liderazgo administrativo en esta materia.

Estrategias de capacitación para la acción climática en los recursos humanos de las IES latinoamericanas: Personal administrativo y planta docente.

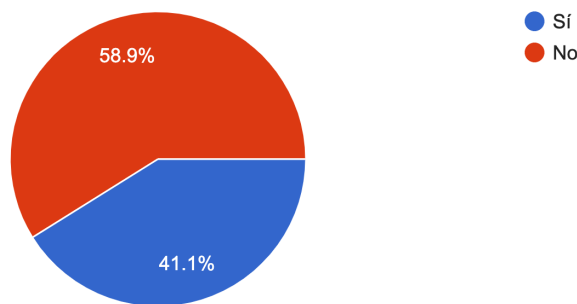
Tan importante como los programas académicos sobre cambio climático es la capacitación sobre cambio climático para el personal administrativo y gerencial: Es a través de la implementación de normas, reglas, decisiones administrativas y presupuestarias, así como posibles reformas, que la implementación de la acción climática se convierte en una realidad a nivel de campus. El involucramiento de actores clave, entre ellos el personal directamente responsable de la implementación de las medidas de cambio para la acción climática dentro del campus, representa un aspecto crucial de la estrategia de desarrollo hacia el aceleramiento de la acción climática (Atherton & Giurco, 2011).

Por lo tanto, los cursos de concientización y cambio climático fundamental para trabajadores y personal administrativo pueden realmente marcar la diferencia para mejorar el desempeño de la acción climática, partiendo de diferentes ámbitos interconectados que dan forma a rutinas diarias como la gestión integral de residuos y la economía circular, la eficiencia energética y del agua, la compra ecológica, y sistemas de gestión ambiental; sin mencionar la conservación del paisaje, los proyectos de construcción sostenible y los sistemas de transporte del campus.

La tendencia refleja que el 41% de las instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe han implementado programas de acción/concientización sobre el cambio climático para el personal docente y/o administrativo. Los contenidos

de este tipo de cursos de formación o programas cortos son muy diversos: Van desde huertos urbanos, campañas de concientización, campañas de reforestación, manuales y certificaciones de gestión ambiental para trabajadores universitarios o capacitación para estudiantes embajadores de programas de acción climática y objetivos de desarrollo sostenible.

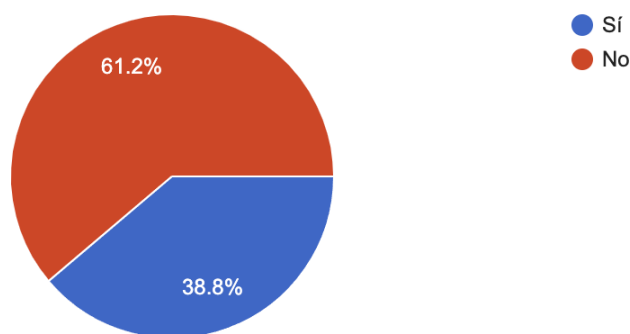
Figura 45. Porcentaje de IES que han implementado programas de acción en el personal de la institución.



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Una tendencia similar ocurre con la divulgación de oportunidades para la educación continua para las comunidades locales por parte de las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Se trata de un aspecto relevante para escalar la ambición climática más allá del campus. **Aún existen áreas de oportunidad en este ámbito, pues más del 60% de las IES aún no cuentan con este tipo de iniciativas de educación abierta y continua en materia de cambio climático.**

Figura 46. Porcentaje de IES con divulgación para la educación continua



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

6. Promoción, Divulgación y Participación

Apropiamiento Local

Aunque las iniciativas de acción climática en el campus son cruciales y en algunos casos obligatorias, las oportunidades y desafíos para la acción climática van mucho más allá del campus, especialmente considerando el papel de las universidades como catalizadores y facilitadores. En este sentido, el compromiso, la inclusión y la coparticipación con las comunidades locales y las partes interesadas en las iniciativas de acción climática derivadas o seguidas por las IES en su propio contexto -con un enfoque de resolución de problemas-, dan como resultado interacciones cruciales para el aprendizaje mutuo, la divulgación, la participación y la promoción del diseño y la implementación de políticas.

Campus, currículum y comunidad es un triángulo que debe equilibrarse para aspirar a la acción climática efectiva al interior de las IES. Apertura, participación, cooperación y diálogo son aspectos importantes para alcanzar la acción climática efectiva al interior de las IES, lo cual obliga a pensar más allá de manera transterritorial, es decir, más allá de los límites físicos del campus para proveer modelos transferibles para las comunidades adyacentes (Müller-Christ et al, 2014).

Ello también permite a las instituciones de educación superior democratizar los proyectos de investigación y traducirlos en proyectos de acción climática locales y basados en el contexto, generando así ciclos de retroalimentación positiva entre las instituciones de educación superior y las partes interesadas locales que podrían reforzar y generar confianza a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en el ámbito de la salud pública, se recalca la importancia en el cambio de patrones de conducta, normas sociales y la consideración de atributos a nivel de las comunidades locales para llevar a cabo estrategias de intervención efectiva para la acción climática (Maibach et al, 2008). En ese sentido, las IES deben de implementar estrategias de comunicación equilibradas entre los aspectos de mitigación y adaptación, también deben ser capaces de generar compromisos creíbles a largo plazo con un involucramiento más profundo en la materia pues aún hay mucho por investigar respecto a los determinantes de involucramiento en la acción climática a largo plazo (Moser, 2010).

La tendencia es clara: un sólido y creciente 39% de las IES respondieron que han diseñado oportunidades de extensión y/o educación continua para las comunidades locales directamente relacionadas con el cambio climático. Nuevamente, el conjunto de experiencias abarca una amplia gama que va desde planes comunitarios de desarrollo rural y adaptación climática hasta el desarrollo de plataformas deliberativas de ciencia ciudadana o observatorios municipales de acción climática.

ESTUDIO DE CASO X. UNIVERSIDAD DE CALDAS. MANIZALES. COLOMBIA: HACIA LA INSTAURACIÓN DE LABORATORIOS CLIMÁTICOS.

La Universidad apoyó al Gobierno de Caldas y Corpocaldas en la formulación de las Agendas Climáticas Municipales, en la formulación del Plan Integral de Cambio Climático Territorial para el departamento de Caldas (PIGCCT-Caldas), en el diploma de finanzas climáticas y en el diploma de El Agua abierta a los Concejales de Cuencas Hidrográficas y los Integrantes del Nodo Regional de Cambio Climático Eje Cafetero. También trabaja de la mano con los Consejos Interinstitucionales de Educación Ambiental y el programa Ondas de Minciencias-Caldas.

La *Universidad de Caldas* establecida en 1943 posee una amplia oferta formativa para formar a profesionales que contribuyan a crear soluciones para responder a las necesidades de la región y del país. En materia de cambio climático, la universidad ha impulsado diversas iniciativas encaminadas hacia la formación y la profesionalización como la *Cátedra UNESCO en Biotecnología y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, coordinada por la Universidad de Caldas, la Universidad Tecnológica de Pereira, la Universidad de Quindío, y la Universidad Nacional de Colombia en Manizales. Dicha cátedra aborda entre sus temas la agenda de cambio climático.

Desde el año 2020 y hasta 2023, la Universidad de Caldas forma parte de la iniciativa *Climate Labs* financiada por la Unión Europea. Se trata de un proyecto de cooperación entre IES de Brasil, Colombia y México, con la colaboración con IES europeas, y la organización Ashoka, para el impulso de acciones de adaptación y mitigación frente al cambio climático, a través de laboratorios de innovación social e investigación aplicada, con un enfoque interdisciplinario y multisectorial (Universidad de Caldas, 2022). En el marco de *Climate Labs*, destacan los *planes piloto de acción frente al cambio climático* para

universidades y ciudades que integran metodologías de innovación social y promueven la creación de soluciones mediante la vinculación de academia y sociedad (Universidad de Caldas, 2022).

ESTUDIO DE CASO XI. LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR (UABCS), MÉXICO Y EL ACOMPAÑAMIENTO A LOS GOBIERNOS LOCALES EN SU REGIÓN.

En los últimos años, en la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) se han impulsado proyectos relacionados principalmente con impactos humanos y sociales del cambio climático, modelado y pronóstico del clima, gestión de riesgos climáticos, inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, eficiencia energética, educación ambiental para el cambio climático, energía renovable, ciencias sociales y humanidades, y ciencias económicas. La UABCS elaboró el Programa de Acción ante el Cambio Climático en Baja California Sur, que incluye el análisis de esta temática desde perspectivas de las ciencias sociales, ingenierías y las ciencias naturales, así como de acciones de adaptación al cambio climático en áreas naturales protegidas (Gámez, 2022). En los últimos años ha aumentado significativamente el número de tesis relacionadas con el cambio climático, así como el Plan de Acción Climática. Cabe destacar, que la participación de estudiantes se ha incentivado a través del crédito en las publicaciones y remuneraciones ofrecidas con el apoyo del financiamiento internacional de los proyectos.

La UABCS, además de ser un referente en la investigación, también ha asumido un rol muy activo en el campo de cooperación a nivel local, nacional e internacional. En la implementación de los diversos proyectos que promueve en materia de cambio climático, colabora estrechamente con gobiernos municipales, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), así como organizaciones de la sociedad civil locales, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo (GIZ), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC). Cabe destacar que, la colaboración de la UABCS con Organizaciones de la Sociedad Civil (OSCs) para la acción climática ha sido clave para lograr el

acercamiento de las agencias y los organismos internacionales financiadores como BID y GIZ.

Por otra parte, en el estado, la UABCS coordina la elaboración del Plan Hídrico Regional Baja California Sur; instrumento estratégico sobre los efectos y los escenarios futuros del cambio climático. Este mismo trabajo de coordinación de instrumentos de planeación para el desarrollo estatal se realizó en 2012, con el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur (PEACC-BCS), con la participación de la Comisión de Desarrollo Sustentable de Baja California Sur. También a nivel local, la universidad contribuyó con la elaboración de un Plan de Acción Climática de La Paz, en 2017, con el auspicio del BID Ciudades Emergentes y Sustentables de América Latina, la International Community Foundation (ICF), y el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) La Paz. El Plan de Adaptación al Cambio Climático de 2017 para la Reserva de la Biósfera del Vizcaíno, con el apoyo del PNUD. Finalmente, la universidad colabora con el Observatorio Ciudadano ¿Cómo Vamos La Paz?, una organización de la sociedad civil con carácter multisectorial y multidisciplinario, que monitorea la acción pública en distintos ámbitos, incluida la resiliencia y el cambio climático, y su impacto en el desarrollo sustentable y calidad de vida de la población, con el apoyo de Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID.

Este es un ejemplo de una Institución de Educación Superior que ha sido capaz de construir relaciones de colaboración sólidas con sus partes interesadas clave locales para la acción climática a lo largo de los años al conectar el mundo metodológico y de investigación internacional con la necesidad y el desarrollo de instrumentos de planificación y políticas para la acción climática.

La participación de las comunidades universitarias en la acción climática.

Históricamente, y especialmente después de los Acuerdos de París, los movimientos de base internacionales han impulsado muchas iniciativas climáticas en todo el mundo. La reciente Conferencia de las Partes en Glasgow dedicó un debate especial a los grupos de jóvenes, la igualdad de género y el cambio climático.

La participación de estudiantes y profesores a través de grupos de defensa, arenas y plataformas participativas y movimientos de base, organizaciones no gubernamentales y gubernamentales a diferentes escalas, es un componente clave para la ignición de la acción climática a nivel de campus. Algunos procesos de incidencia se derivan al interior de las propias IES mientras que otros se derivan de movimientos externos de acción climática que ya existen a escala local, regional, nacional e internacional. Otros más se encuentran anidados en algunas instituciones de educación superior, lo que refleja una combinación externa e interna de niveles de cooperación de múltiples partes interesadas y múltiples niveles.

El indicador inicial a nivel estratégico para examinar los niveles de participación de una comunidad estudiantil está directamente relacionado con los niveles de participación que la comunidad de estudiantes, profesores y personal realiza a diario e idealmente, pero no siempre, enmarcado en un plan institucional de acción climática. Los niveles de compromiso y participación son una variable compleja de medir que a veces debe abordarse de manera subjetiva.

En todo caso, la literatura señala que se debe pensar más allá de manera transterritorial, es decir, más allá de los límites físicos del campus para proveer modelos transferibles para las comunidades adyacentes. Apertura, participación, cooperación y diálogo son aspectos importantes para alcanzar la acción climática efectiva al interior de las IES (Rieckman, 2014).

Por lo tanto, preguntamos a las instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe cómo consideran su propia participación comunitaria en términos de acción climática: En una escala de 1 a 5, la percepción de compromiso sigue una distribución normal, con un promedio de 3, y la mayoría de las instituciones de educación superior en América Latina consideran una participación activa leve y niveles de compromiso para la acción climática. Este hallazgo puede tener varias interpretaciones: En primera instancia, de alguna manera es un indicador sorprendentemente bajo considerando que algunos de los movimientos de acción climática más influyentes recientes, en general e internacionalmente hablando, provienen de la población joven. También es cierto que estos movimientos de base

internacionales provienen más de países económicamente desarrollados, lo que de alguna manera replica los argumentos históricos de justicia climática con respecto a los países que contaminan más frente a los países de bajos ingresos y las responsabilidades consiguientes.

Figura 47. Percepción del compromiso estudiantil y docente en la acción climática en la institución.

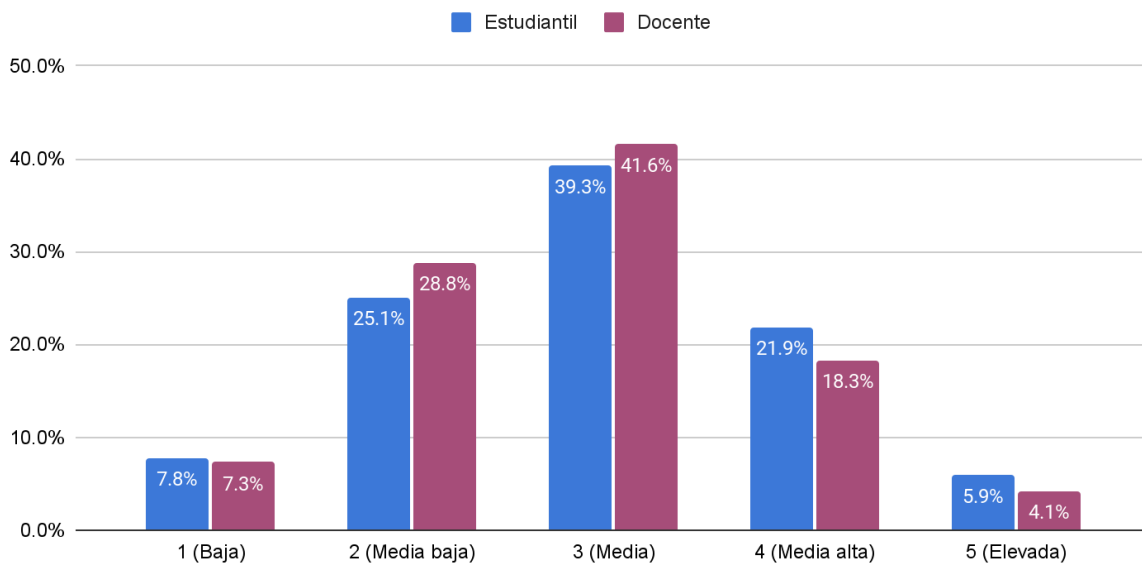


Tabla 8. Valor promedio de la percepción de participación

	N	Promedio del valor de la participación	Desviación estándar
Estudiantil	219	2.93	1.009
Docente	219	2.83	0.95

Tabla 9. Valor promedio de la percepción de participación por región

	N	Estudiantil	Docente
Norte	71	3.01	2.94
Central	35	2.69	2.66
Sur	105	2.95	2.82
Caribe	8	3	2.75

Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Las implicaciones de este resultado son que existe un área de enorme oportunidad para la participación de los estudiantes en iniciativas relacionadas

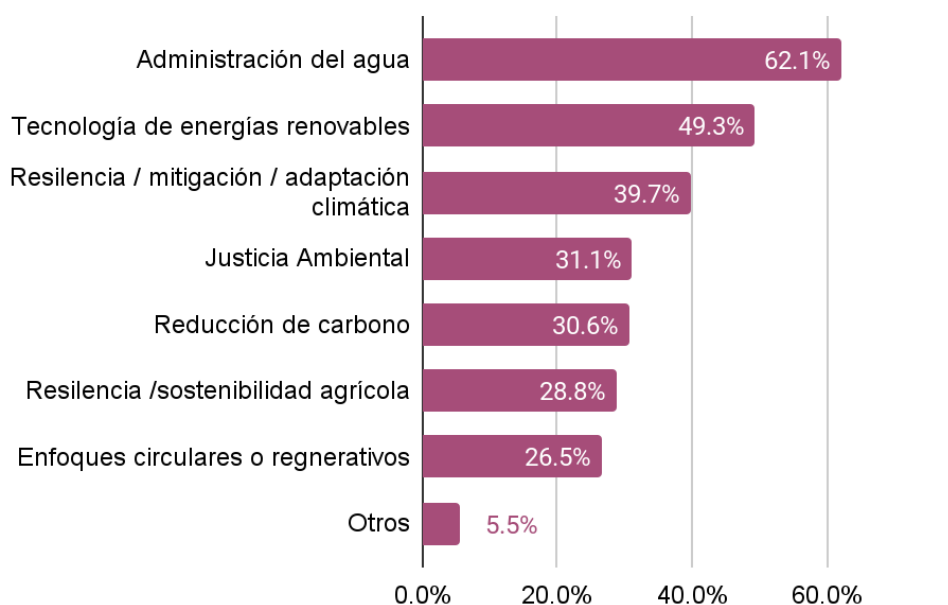
con el cambio climático. En ocasiones se requiere una directriz o un camino inicial de arriba hacia abajo para la participación de los estudiantes. En otras ocasiones, el compromiso proviene de iniciativas ambientales y de sostenibilidad indirectas, es decir, la gestión y separación de residuos y, finalmente, se convierte en una iniciativa integral de acción climática.

No se encontraron diferencias significativas en las percepciones con respecto a la participación y el compromiso de la comunidad de profesores en las comunidades de educación superior en América Latina. En realidad, el promedio es ligeramente más bajo para los profesores que para los estudiantes. Es razonable suponer que el compromiso medio y el compromiso de participación es, en ocasiones, una relación alumno-docente que se correlaciona y refuerza directamente. En todo caso, las IES deben de implementar estrategias de comunicación equilibradas entre los aspectos de mitigación y adaptación, también deben ser capaces de generar compromisos creíbles a largo plazo con un involucramiento más profundo en la materia. Aún hay mucho por investigar respecto a los determinantes de involucramiento en la acción climática a largo plazo (Moser, 2009).

En ocasiones, la comunidad estudiantil no reacciona de la misma manera que la comunidad de profesores y viceversa. La acción climática atraviesa los límites de la planta docente, la comunidad estudiantil y el personal administrativo dentro y fuera del campus y, por lo tanto, es crucial desarrollar estrategias de comunicación de manera efectiva sobre las vías en las que los estudiantes podrían involucrarse.

Tan importante como las tendencias generales con respecto a la participación de profesores y estudiantes en las iniciativas de acción climática es reconocer cuáles son los principales temas, enfoques y problemas bajo los cuales se construye esta participación de la acción climática. Son seis los temas principales dominan la agenda de participación para la acción climática en las instituciones de educación superior en América Latina: En primer lugar, la gestión del agua (62%). Existe una estrecha interrelación entre la gestión del agua y el cambio climático en términos del tratamiento de aguas residuales, también existen importantes oportunidades de mitigación a través de la instalación y gestión de plantas de tratamiento. La gestión racional del agua y la interfase del cambio climático también brindan oportunidades de adaptación al cambio climático en forma de soluciones basadas en la naturaleza con un enorme componente de educación ambiental (Banco Interamericano de Desarrollo, 2018).

Figura 48. Principales áreas de enfoque para la participación de la comunidad estudiantil o local.



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Las tecnologías de energías renovables también engloban un importante conjunto de soluciones para la mitigación del cambio climático, especialmente en los casos en los que la tecnología se desarrolla o tiene algún tipo de valor añadido o proceso de adaptación que proviene de las propias unidades de investigación de la universidad. Los proyectos de resiliencia y adaptación también tienen un impacto significativo en una parte justa de las IES latinoamericanas. La agenda de resiliencia y adaptación está en línea con muchos proyectos de instalaciones del campus, especialmente aquellos ubicados en ecosistemas costeros.

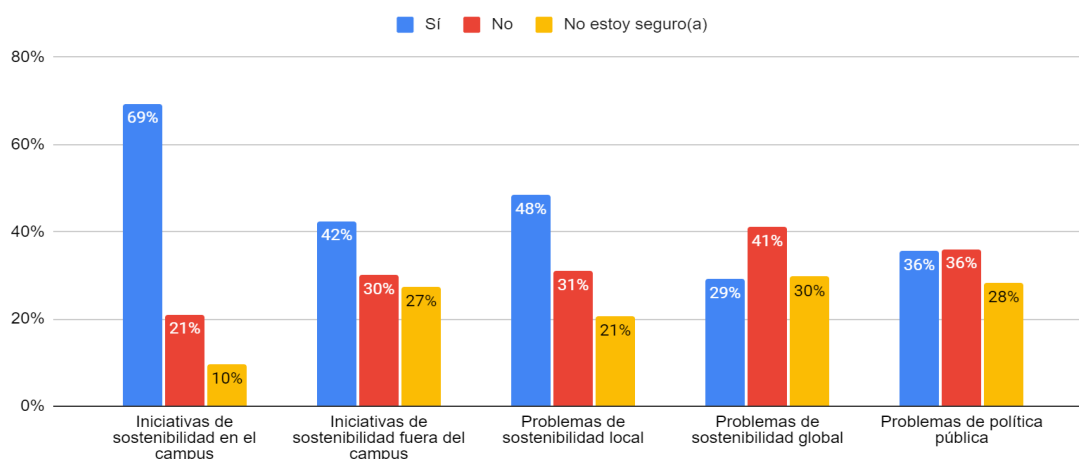
Quizás uno de los temas más visibles relacionados con los procesos participativos de acción climática tiene que ver con la justicia ambiental y es un buen ejemplo de procesos participativos para el compromiso. **Aproximadamente un tercio de las IES en América Latina y el Caribe han mencionado que sus comunidades están actualmente activas en iniciativas de justicia ambiental.** Esto es especialmente importante para el contexto latinoamericano. Tan importantes como los puntos de partida y los principales problemas de las instituciones de educación superior con respecto a la promoción, el compromiso y la acción climática son los ámbitos y enfoques que las IES están considerando para fomentar y promover de manera más intensiva los procesos de sustentabilidad.

La mayoría de las Instituciones de Educación Superior (69%) en América Latina informaron que han llevado a cabo iniciativas de sostenibilidad de campus en varios grados. Este hallazgo no sorprende considerando toda la evidencia de la literatura sobre campus verde, laboratorios vivos e iniciativas de campus inteligentes que han prevalecido en los últimos años a nivel internacional. **En resumen, el campus universitario ofrece una oportunidad incomparable para**

desarrollar habilidades de participación para estudiantes de pregrado y posgrado, junto con el personal docente y administrativo a través de proyectos demostrativos, experimentales o potencialmente replicables y movimientos de base a nivel de campus.

Pero la participación en el campus es solo el primer paso hacia la promoción de la acción climática externa de múltiples partes interesadas. En este lugar, un creciente 42% de las IES están desarrollando iniciativas fuera del campus, donde el cambio de patrones de conducta, normas sociales y la consideración de atributos a nivel de las comunidades locales es necesario para llevar a cabo estrategias de intervención efectiva para la acción climática (Maibach et al, 2008).

Figura 49. Porcentaje de IES de acuerdo a sus iniciativas de sostenibilidad. n=219



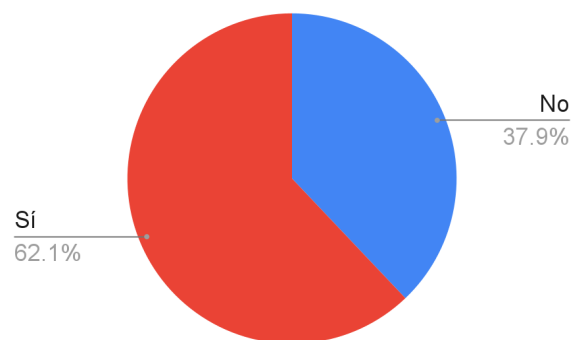
Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Por otro lado, el **48% de las IES actualmente está abordando problemas de sostenibilidad local relacionados directa o indirectamente con la acción climática. Quizás esta sea el área de influencia más prometedora para la promoción y el compromiso para la acción climática, considerando los factores geográficos, poblacionales, sociales y de escala de la mayoría de las IES en América Latina a nivel contextual.** Paralelamente, un 28% de las IES manifestaron estar contribuyendo a la sostenibilidad global y a las cuestiones de política medioambiental (36%). Estas tendencias reflejan que el enfoque principal para la promoción, la participación y el compromiso que propulsa de manera más contundente la acción para la sustentabilidad en general y la acción climática en particular es la intervención de los problemas ambientales locales. Este enfoque abre oportunidades para las tres áreas principales de acción climática: mitigación, adaptación y resiliencia, así como la conexión con otros temas de sostenibilidad.

Alianzas para la Acción Climática en el contexto de las Instituciones de Educación Superior de América Latina.

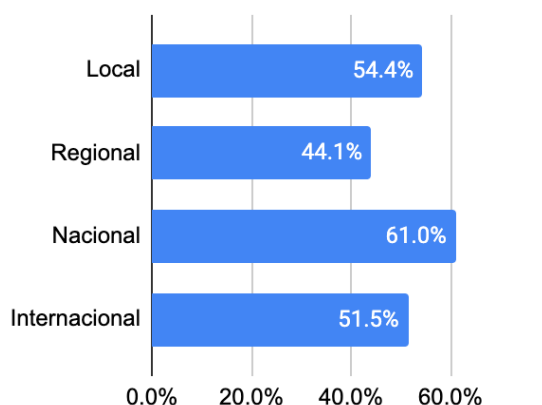
Las asociaciones para la promoción y la participación son cruciales para ampliar la acción climática dentro y fuera del campus. Estas asociaciones pueden nutrirse a diferentes niveles y escalas. **De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 62% de las IES de América Latina trabaja junto con organizaciones no gubernamentales en proyectos de acción climática.** Este indicador es consistente con respuestas anteriores que muestran niveles de participación de estudiantes y docentes de medio a alto. De manera general, este resultado podría interpretarse como relativamente alto, pero aún con importantes oportunidades de mejora, especialmente entre aquellas IES que aún no tienen asociaciones de este tipo con otros sectores.

Figura 50. Porcentaje IES asociadas o no con organizaciones no gubernamentales relacionadas con la acción climática. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Figura 51. Porcentaje IES según los niveles que se encuentran asociadas con organizaciones no gubernamentales para la acción climática. n=136



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Por otro lado, es interesante notar que la escala (local, regional, nacional, internacional) de la organización no gubernamental relacionada con los proyectos de acción climática es bastante homogénea, pero aún con algunos matices interesantes. En primer lugar, los resultados arrojados por la encuesta señalan que, de manera más frecuente, las IES trabajan de manera conjunta para la acción climática con organizaciones ubicadas a nivel nacional, seguidas de organizaciones a escala local.

Esta tendencia tiene al menos dos posibles explicaciones: Una puede ser la relativamente baja capacidad de las instituciones locales de desarrollo en temas de acción climática o la existencia de varias organizaciones dominantes con sedes nacionales y presencia en diferentes áreas geográficas y territoriales. Una interpretación de esta tendencia enfocada hacia la acción es que existe una convergencia en proponer una agenda colaborativa para la acción climática desde Instituciones de Educación Superior en colaboración con instituciones no gubernamentales de diferentes niveles.

Las organizaciones no gubernamentales internacionales juegan un papel importante en términos de esfuerzos de colaboración con instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe, lo cual se constata con los resultados de la encuesta, donde aproximadamente un tercio de las IES respondieron que han trabajado o tienen un trabajo en curso en esta escala. Aunque la escala que muestra un mayor potencial para la ampliación y las interconexiones cruzadas entre las instituciones de educación superior es a nivel regional, menos del 44.1% de los encuestados trabaja en ese nivel. A veces, la línea entre la colaboración local y regional es difícil de definir y, por lo tanto, es posible que las escalas se superpongan.

ESTUDIO DE CASO XIII. UNA RED PARA LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA: LA RED REGIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y TOMA DE DECISIONES – PROGRAMA UNITWIN DE UNESCO

La Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones – Programa UNITWIN de Unesco, es una iniciativa coordinada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Fundación AVINA, donde colaboran Instituciones de Educación Superior (IES) y centros de investigación y capacitación de América Latina, a saber: la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), la Universidad Católica de Argentina, Fundación Getulio Vargas y Universidad de São Paulo, Brasil, la Pontificia Universidad Católica de Chile, la Fundación Moisés Bertoni y Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, Paraguay, la Universidad de la República, Instituto SARAS y Universidad ORT de Uruguay, y el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (UNESCO, 2022).

Esta red se enfoca en el fortalecimiento de los “procesos de toma de decisión públicos y privados” relativos al cambio climático en Latinoamérica (Red Unitwin de Cambio Climático y Toma de Decisiones, 2021), en los siguientes ámbitos de acción:

Diálogo y análisis entre las disciplinas ciencia, política, sociedad y economía, y toma de decisiones basada en evidencia

Capacitación y formación dirigida a distintos actores del ecosistema político, económico y social, con un enfoque de innovación, liderazgo, interdisciplinariedad y multisectorialidad en la solución de retos comunes

Plataforma para la acción regional y redes de intercambio y colaboración entre IES y centros de investigación en materia de capacitación e investigación. (Red Unitwin de Cambio Climático y Toma de Decisiones, 2021)

Las acciones de **mayor impacto** impulsadas por la Red, destaca el proyecto Fortaleciendo vínculos entre la ciencia y gobiernos para el desarrollo de políticas climáticas en América Latina (Latino Adapta), cuyo propósito es investigar sobre las brechas de conocimiento en adaptación frente al cambio climático que inciden en el desarrollo y la implementación de políticas públicas y estrategias en Argentina, Brasil,

Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay, particularmente en lo que se refiere a la gobernanza, el financiamiento, la medición, y el clima, como variables críticas para la toma de decisiones basada en evidencia.

La red elabora productos científicos como los Diagnósticos Nacionales sobre Brechas de Conocimiento en Adaptación al Cambio Climático para identificar brechas de conocimiento en “la implementación de planes y/o acciones para la adaptación al cambio climático en el marco de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay”(Red Unitwin de Cambio Climático y Toma de Decisiones, 2021), así como la organización de eventos donde se reúnen opiniones expertas y actores clave del ecosistema educativo y científico, como los Simposios en Cambio climático y Toma de Decisiones. Este proyecto es coordinado por la Fundación Avina, cuenta con la colaboración de la UNESCO, y con financiamiento del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) de Canadá.

ESTUDIO DE CASO XIV. UN EJEMPLO DE APROPIACIÓN, PARTICIPACIÓN Y EXTENSIÓN: EL ENCUENTRO DE RESPONSABLES AMBIENTALES DE PROVINCIAS, ESTADOS Y REGIONES, DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

El *Foro de responsables Ambientales de Provincias, Estados y Regiones de América Latina y el Caribe* es un espacio de encuentro entre expertas/os y pares que promueve el diálogo y el intercambio de experiencias, buenas prácticas y la puesta en marcha de políticas para hacer frente a los desafíos del cambio climático, particularmente a través de acciones de adaptación y mitigación en la región (Biósfera, 2022).

De 2014 a la fecha se han celebrado ocho encuentros, seis presenciales y dos virtuales, y se han presentado 69 iniciativas, donde expertas y expertos de distintas organizaciones internacionales, y representantes y responsables de programas, proyectos y acciones de cambio climático provenientes de provincias, estados y regiones latinoamericanas y caribeñas, han tenido la oportunidad de discutir sobre el acceso a la cooperación económica y técnica ofrecida por organizaciones y organismos multilaterales en torno al cambio climático en América Latina y el Caribe (Biósfera, 2022). Este Foro también busca promover el intercambio de experiencias y buenas

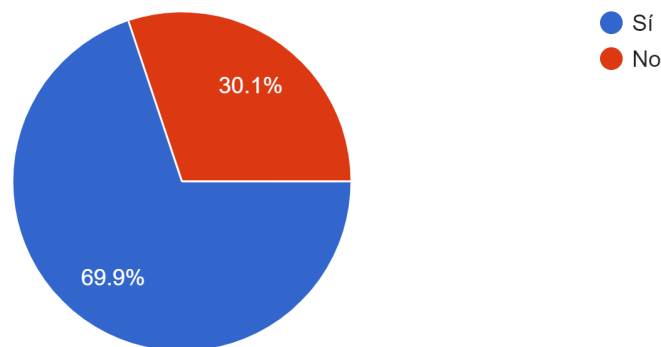
prácticas, a través de la socialización de programas, proyectos y acciones frente al cambio climático, y de sus resultados, desde la perspectiva de quienes las implementan, con el fin de fomentar el aprendizaje entre pares, replicar los casos de éxito, crear sinergias y fortalecer la acción climática.

La agenda de temas abordados a través del Foro abarca, entre otros temas, la *Gestión ambiental empresarial para la mitigación del cambio climático*; *Cambio climático, desarrollo sustentable y seguridad alimentaria: investigación-acción para sistemas alimentarios resilientes al clima, saludables e inclusivos*; *Desafíos de la gobernanza climática*; *Cambio climático y salud: enfoques sistémicos e investigación para el desarrollo*; *Financiamiento climático*; y *Educación para el cambio climático* (Biósfera, 2022). Finalmente, el Foro convoca anualmente a distintos actores internacionales, a saber, agencias de cooperación internacional como la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD), la banca de desarrollo como el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), organismos económicos internacionales la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), organizaciones y programas del Sistema de Naciones Unidas como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), organizaciones intergubernamentales como el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), misiones extranjeras como la Embajada Británica en Argentina y Paraguay, y la Embajada de Canadá en Argentina, y asociaciones internacionales como el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF)

7. Cooperación y Financiamiento Internacional

Los gobiernos llevan a cabo instrumentos de política para la acción climática que implican procesos de gobernanza entre múltiples partes interesadas. En muchas ocasiones, las Instituciones de Educación Superior están involucradas en la cooperación con gobiernos y organizaciones especializadas en el diseño y evaluación de aquellos instrumentos de política como presupuestos de carbono, inventarios de gases de efecto invernadero, plataformas de monitoreo, reporte y verificación y estrategias de acción climática.

Figura 52. Porcentaje IES involucradas o no con gobierno local, regional y/o nacional para la acción del cambio climático. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Dentro de ese contexto, el 70% de las instituciones de educación superior han manifestado a través de la encuesta, el haber estado involucradas en iniciativas gubernamentales para la acción climática. Este indicador abarca una amplia gama de tipos de cooperación que van desde voz y asientos en plataformas participativas para instrumentos de acción climática, hasta asistencia técnica y desarrollo de capacidades para instrumentos de aceleración climática.

Para muchos países latinoamericanos, la mayoría de los instrumentos de política de cambio climático se dirigen desde los niveles nacionales en términos de contribuciones, leyes, promulgaciones, acciones climáticas, programas y planes nacionales determinados. **Durante los procesos de construcción de dichos instrumentos, las Instituciones de Educación Superior juegan un papel importante en la recolección de datos, la modelización metodológica y las explicaciones causales de los problemas del cambio climático en contextos territoriales específicos.**



7. *Financiamiento Internacional*

Sin embargo, las instituciones de educación superior deben acelerar rápidamente los procesos de cooperación de acción climática de los gobiernos estatales y locales en los próximos años, al menos para mantener el ritmo y alinear y aumentar la ambición climática con los ritmos a nivel nacional. Otra explicación de la cooperación relativamente baja a nivel local es que existe una brecha de desarrollo de capacidades entre las escalas local y nacional con respecto a los problemas del cambio climático en América Latina. Pero esta es precisamente una oportunidad para crear esquemas cooperativos multinivel innovadores (local, regional, nacional) para la cooperación en la acción climática.

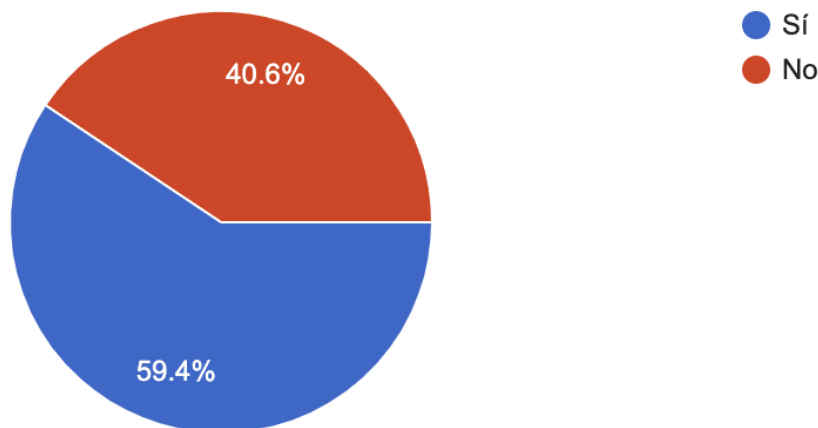
La cooperación internacional y regional es relativamente alta en comparación con los niveles nacional y local -especialmente considerando las complejidades, desafíos pero al mismo tiempo las grandes oportunidades que implica-. Finalmente, la cooperación con estados en países extranjeros también es una realidad en el contexto de la acción climática. De hecho, **45 de las 219 instituciones (20.5%) respondieron que han puesto en marcha esquemas de cooperación de acción climática con países vecinos internacionales**, ya sea como parte de una red internacional o como iniciativas específicas bilaterales o basadas en proyectos. Se espera que la cooperación entre las instituciones de educación superior y los gobiernos crezca en los próximos años, ya que implica un creciente enfoque bidireccional con retroalimentación positiva para catalizar la acción climática de manera evolutiva y con escenarios de largo plazo.



Cooperación entre Instituciones de Educación Superior

Un segundo lugar importante para la cooperación rumbo a la acción climática es el que existe entre las propias instituciones de educación superior. Las universidades tienen diferentes programas académicos, perfiles docentes y conocimientos específicos que pueden conducir a diferentes grados de especialización y diversidad de procesos de cooperación para la acción climática. Por tanto, surgen procesos de intercambio complementarios que catalizan la cooperación para la acción climática.

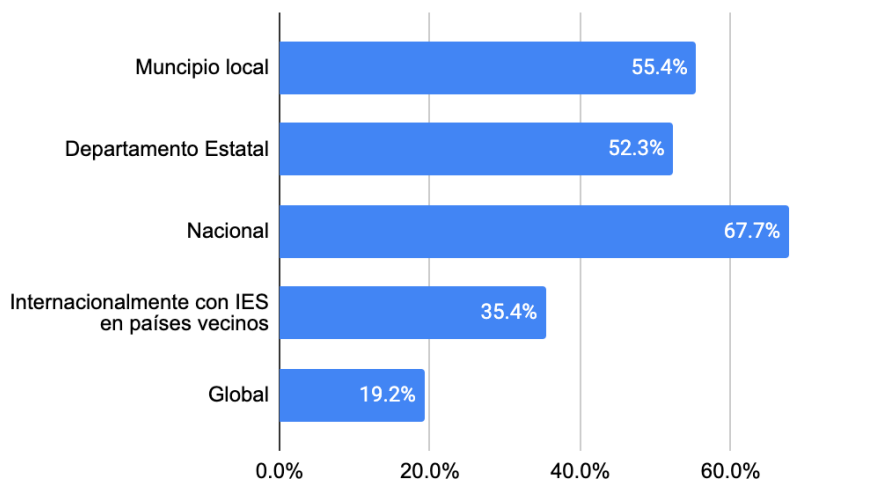
Figura 53. Porcentaje de IES con colaboración con otras instituciones de educación superior para acelerar la acción climática. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Según las respuestas de la encuesta, **poco menos del 60% de las instituciones de educación superior han establecido procesos de cooperación entre instituciones pares para la acción climática.** Esta tendencia es menor que la de la cooperación con los gobiernos (local y nacional), pero mayor que la de la cooperación con las organizaciones no gubernamentales

Figura 54. Porcentaje de IES según el nivel de colaboración con otras instituciones de educación superior para acelerar la acción climática. n=130



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Dentro de este conjunto, el nivel que muestra mayor cooperación entre Instituciones de Educación Superior para la acción climática es a nivel nacional. Casi dos tercios de las Instituciones de Educación Superior establecieron esquemas de cooperación o algún otro tipo de trabajo cooperativo con otra institución nacional. En segunda instancia, la cooperación entre Instituciones de Educación Superior a nivel local y estatal muestra tasas de cooperación del 55% y 52%, respectivamente. Es decir, que a pesar de tratarse de las escalas más cercanas para la interacción y la cooperación de acción climática entre instituciones de educación superior, éstas no representan la escala de cooperación gubernamental más frecuente para la acción climática.

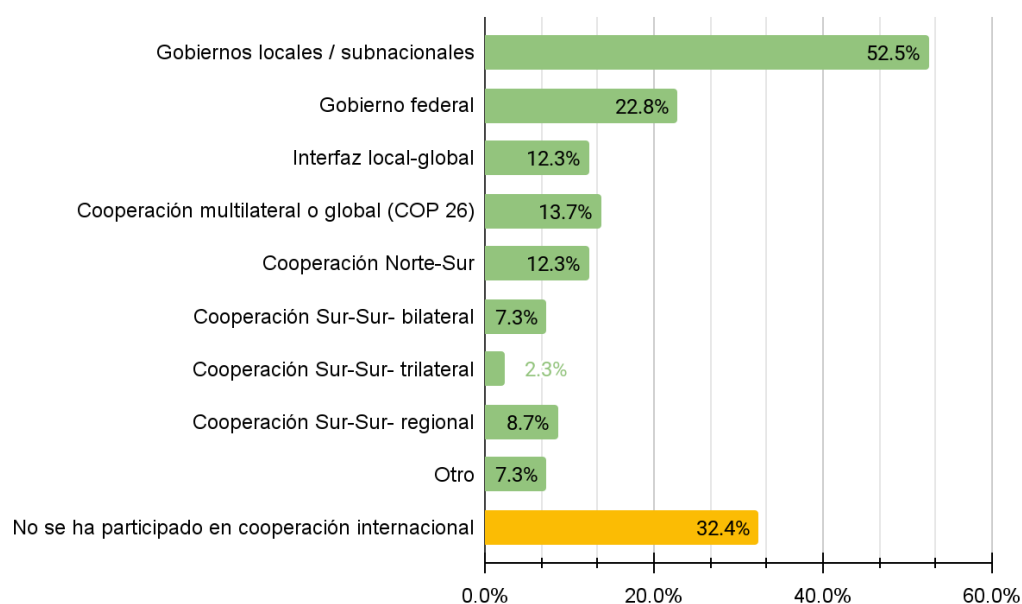
La cooperación entre instituciones de educación superior en América Latina y el Caribe es crucial para la aceleración y consolidación de la acción climática. La flexibilidad para los programas de intercambio entre profesores y estudiantes, escenarios relacionados con el clima basados en proyectos y procesos de co-creación podrían ser algunas alternativas potenciales para acelerar la cooperación para la acción climática.

Por otro lado, la cooperación entre instituciones de educación superior puede tener lugar en varios niveles a escala local, regional e internacional. Evidentemente, una de las formas más efectivas de promover la cooperación entre las IES de América Latina y el Caribe es a través de redes de acción climática a diferentes escalas. Como se refleja en la dinámica de cooperación en acción climática con gobiernos, es claro que se deben definir, examinar y prospectar diferentes tipos de cooperación en acción

climática para lograr una cooperación efectiva e integral en acción climática en toda la Región de América Latina.

La mayoría de las redes y asociaciones internacionales con las que se asocian las instituciones de educación superior tienen una amplia presencia a nivel mundial. Para abordar la pregunta sobre ¿Qué tipos de asociaciones y / o redes internacionales son más comúnmente utilizadas por su institución para la acción climática?

Figura 55. Porcentajes de IES según sus asociaciones o redes internacionales



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

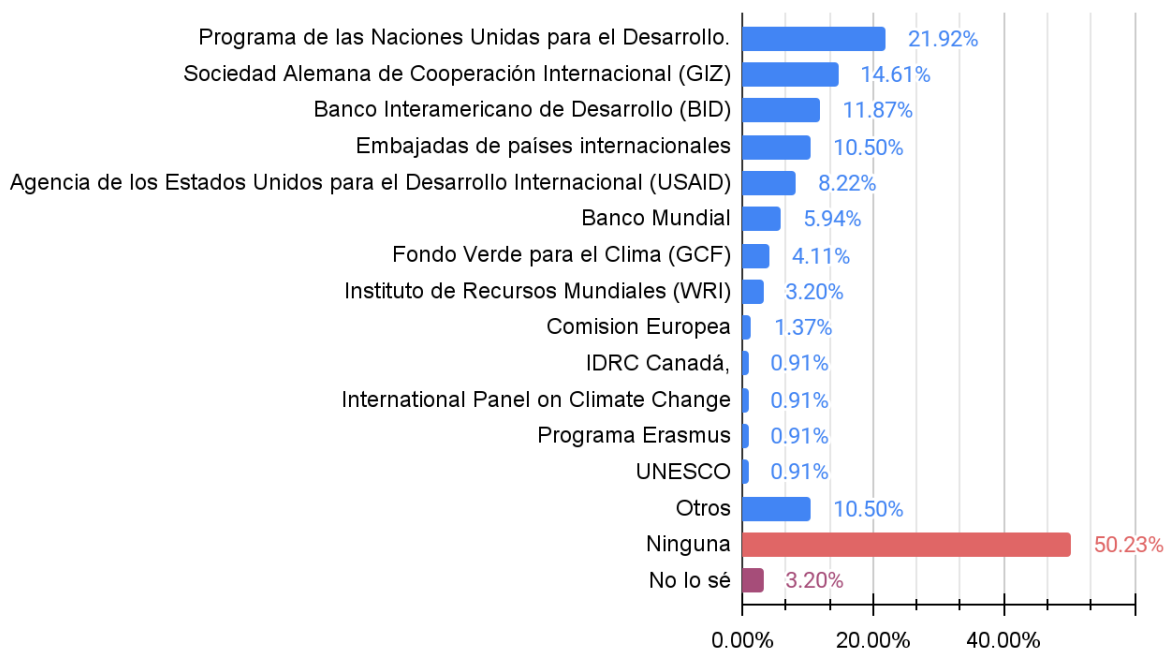
La mayoría de las Instituciones de Educación Superior en América Latina (52%) han llevado a cabo procesos de cooperación internacional a través de gobiernos locales y subnacionales ya sea a través de alianzas multiactor o cooperación local o mediante la incidencia y participación en proyectos específicos. Una de las vertientes de cooperación más interesantes es la cooperación Sur-Sur, la cual presenta diferentes variantes interesantes: regional, bilateral y trilateral. Es así que casi el 20% de las Instituciones de Educación Superior en América Latina ha pasado por una especie de esquema de cooperación sur-sur - regional 8.7%, bilateral 7.3% o trilateral 2.3% -. **La cooperación internacional Sur-Sur es una de las formas más prometedoras de promover y ampliar las iniciativas de sostenibilidad, incluida la acción climática.**

En general, el 32.4% de las Instituciones de Educación Superior no ha realizado procesos de cooperación internacional para la acción climática. Para estas instituciones, claramente esta podría no ser la única forma de buscar cooperación por

varias razones estructurales como la escala, las necesidades y el perfil, pero, lo más importante, porque sus necesidades de acción climática podrían satisfacerse con la cooperación local o mediante un tipo específico de acción. esquema de cooperación sur-sur.

Dentro del contexto de cooperación internacional de las Instituciones de Educación Superior, el organismo internacional con mayor presencia de Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe dirige al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), una iniciativa internacional robusta y diversa con una larga tradición en temas de desarrollo sostenible en América Latina. Las agencias internacionales y las embajadas de los países también juegan un papel importante en la construcción de alianzas con las Instituciones de Educación Superior para la acción climática: el 55% de las Instituciones de Educación Superior tiene al menos una experiencia de cooperación -a nivel de proyecto o iniciativa- con estas entidades, incluida USAID (8.2%), GIZ (14.6%) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID) (11.4%).

Figura 56. Porcentajes IES según las agencias internacionales que han tenido colaboración para proyectos de acción climática.



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Algunas otras redes de instituciones a nivel internacional en las cuales han colaborado algunas de las IES latinoamericanas son, el programa de *empujones verdes* de la ONU, el Movimiento *Laudato Sí* y la conferencia oficial de las partes (COP). La base de conocimientos que proporcionan las IES como instituciones científicas es crucial no sólo para abordar los problemas actuales de sostenibilidad y

acción climática, sino también para prospectar qué tendencias futuras en los temas relacionados con la acción climática son y serán más cruciales para atender.

Perfiles Institucionales para la Acción Climática. Cooperación y Vinculación para la Acción Climática: Universidad Científica del Sur

La Universidad Científica del Sur es una institución educativa establecida hace casi 25 años en las cercanías del refugio de vida silvestre conocido como *Los Pantanos de Villa*, en Lima, Perú. Desde su creación, la vocación de la Universidad Científica del Sur ha sido formar profesionales en distintas disciplinas, con un enfoque en el desarrollo social, económico y ambiental (Universidad Científica del Sur, 2022). Por su ubicación geográfica, la universidad y su comunidad se han convertido en guardianes de ese ecosistema RAMSAR, promoviendo la sostenibilidad como uno de sus principales valores. Dentro de la universidad, la oficina que se encarga de impulsar las política de acción climática es la *Unidad de Sostenibilidad Ambiental*, y se ha conformado un *Comité Ambiental* que ha sido el encargado de integrar una visión interdisciplinaria a las acciones de mitigación frente al cambio climático dentro de la institución. El trabajo de acción climática, por su parte, se ha enfocado particularmente en temas de “energía, inventario de aves, especies vegetales, huella de carbono y huella hídrica” (Flores Roca, 2022).

Como parte de la oferta educativa de posgrado, la universidad ofrece la *Maestría en Cambio Climático*, única en su tipo en Perú, dirigida a profesionales de distintos sectores (público, privado, social) y disciplinas (antropología, derecho, economía, contaduría, etc.). Así como los programas de especialización en *Riesgo Climático, Mitigación y Adaptación para el Desarrollo Sostenible*, y *Estudio de Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión*. (Universidad Científica del Sur, 2022).

En colaboración con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (Tec de Monterrey), una Institución de Educación Superior privada mexicana, la Universidad Científica del Sur ofrece la Maestría en Administración de Negocios (MBA) que integra el enfoque de sostenibilidad en su plan de estudios, con asignaturas como *marketing de triple impacto, economía en la era de la sostenibilidad, gerencia de operaciones globales sostenibles, responsabilidad socioambiental empresarial, innovación y emprendimiento sostenible, gestión estratégica de negocios sostenibles, y plan de negocios sostenibles* (Universidad Científica del Sur, 2022).

La investigación que se produce en la universidad está enfocada hacia un amplio abanico de temas de la agenda climática, a saber: impactos sociales y

humanos del cambio climático, política climática, gestión de riesgos climáticos, adaptación basada en ecosistemas, inventarios de emisiones de gases efecto invernadero, eficiencia energética, educación ambiental para el cambio climático, y energía renovable, principalmente. (Flores Roca, 2022).

En colaboración con el Centro Nacional de Prevención de Riesgos contra Desastres de Perú, la universidad elabora un programa de gestión de riesgos frente al cambio climático. Y, actualmente, la universidad trabaja junto con entidades del sector público y privado en la elaboración del primer estándar nacional de economía circular (Flores Roca, 2022).

La universidad colabora con distintos actores locales, nacionales e internacionales provenientes del sector público, privado, académico y de la sociedad civil, entre los que se encuentran gobiernos subnacionales, empresas y organizaciones no gubernamentales. Ejemplos de esta vinculación son las colaboraciones con la empresa transnacional del sector energético Enel. Aunado a ello, la universidad forma parte de redes de colaboración nacional e internacional relacionadas con la agenda medioambiental como la Red Ambiental Interuniversitaria (RAI) del Ministerio de Ambiente de Perú, la Asociación para el Estudio de la Educación Superior (Association for the Study of Higher Education -ASHE-), y The Circular Lab, un laboratorio de innovación en economía circular de España.

Los principales desafíos a los que se enfrenta la universidad en materia de acción climática están relacionados con la falta de interés por parte de las autoridades con respecto a esta agenda, la falta de una política gubernamental que obligue a impulsar acciones de acción climática y, por ende, la falta de planificación universitaria y fondos para responder a estos desafíos.

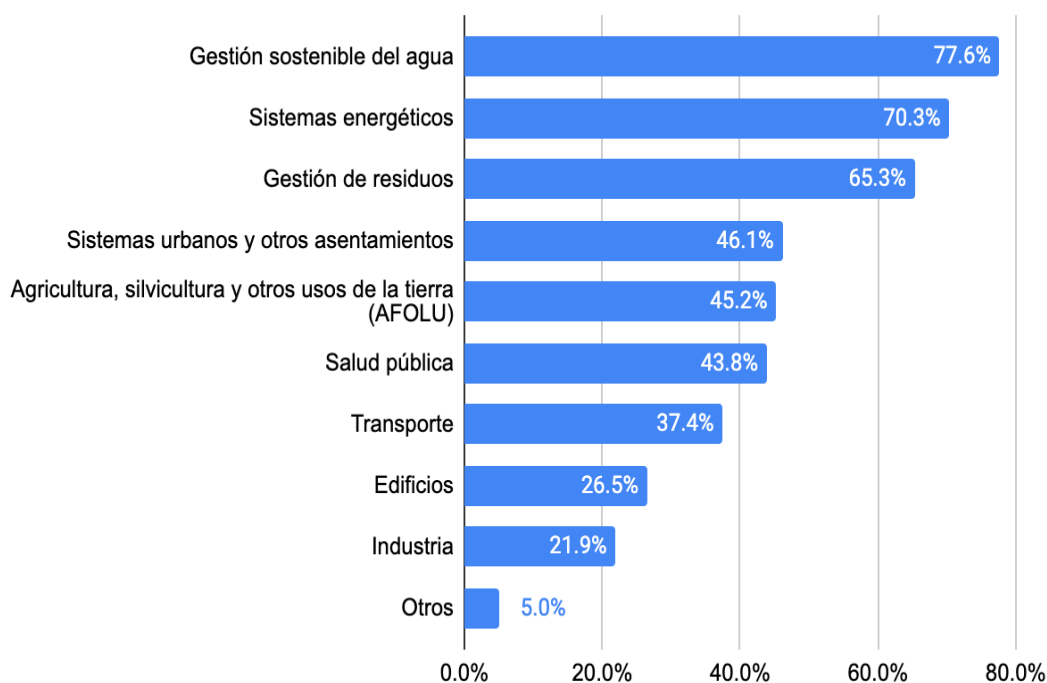
Las tendencias sobre las temáticas abordadas por parte de las Instituciones de Educación Superior en materia de acción climática son muy claras: La gestión del agua parece ser el primer tema en juego, dado que casi el 80% (77.6%) de las instituciones de educación superior cree que este es el tema donde las IES convergerán en los próximos años para la cooperación en el contexto del cambio climático. Los sistemas energéticos (70.3%) y la gestión sostenible de residuos (65.3%) también juegan un papel fundamental en los temas vinculados a la cooperación internacional que han emprendido las instituciones de educación superior, seguidos de la agricultura (45%), la salud pública (44%), los sistemas urbanos (43%) y el transporte (37%), respectivamente.

Sin duda, la parte más interesante de estas vertientes de cooperación es la interseccionalidad de algunas temáticas que se convierten o derivan de marcos de referencia actualmente en boga a nivel académico y de política pública internacional y que también surgen como temas muy importantes para el cambio climático considerados pilares de futuro según la percepción de las IES. Sin duda, estos

conjuntos de temas son compatibles con los enfoques de investigación transdisciplinarios y transversales que están actualmente de moda en la agenda internacional de investigación en desarrollo sostenible, como **ONE Health y Food, Energy and Water (FEW)**, por mencionar solo un par. Más del 80% de las Instituciones de Educación Superior (IES) de América Latina y el Caribe manifestaron estar muy interesadas en unirse a una red dedicada a implementar programas de acción climática a nivel nacional, regional y hemisférico.

En ese espíritu, las formas más impactantes para que una red de IES de ALC catalice la acción climática a nivel nacional, regional y hemisférico son, en primer lugar: ofrecer y desarrollar esquemas de financiamiento para la acción climática a nivel de Educación Superior. En segundo lugar -y casi en el mismo nivel- aparecen implementando proyectos para educar y apoyar a los líderes de las IES sobre la acción climática y facilitando la investigación conjunta relacionada con temas de cambio climático.

Figura 57. Porcentaje de participantes de acuerdo a las áreas temáticas que considera con mayores oportunidades de colaboración. n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Una demanda adicional en materia de cooperación internacional por parte de las Instituciones de Educación Superior en algunas áreas de América Latina y el Caribe es la construcción de una red o alianza cuyo objetivo principal sea el *integrar conceptos unificados a nivel regional en torno a la adaptación ante el cambio climático dadas las características del territorio “en los aspectos geomorfológicos y sociales”*.

Perfil Institucional para la Acción Climática: La Cooperación para la Adaptación y Resiliencia Climática en la Universidad Nacional del Litoral, Argentina¹⁷

La Universidad Nacional del Litoral integra en los objetivos y líneas estratégicas de su *Plan Institucional Estratégico*, publicado en 2020, la transversalidad, la sostenibilidad y la dimensión ambiental, y su alineación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). De acuerdo con Sánchez y Schneider (2021), miembros de la Secretaría de Desarrollo Institucional e Internacionalización de la universidad, el contexto geográfico de la institución localizada entre importantes ríos y una reserva urbana que atraviesa la región, la ubican en una posición que favorece el trabajo de campo y la vinculación con las comunidades locales. Por esta razón, cerca de un centenar de trabajos científicos de pregrado, grado, posgrado, doctorado y posdoctorado están directamente relacionados con la reserva. Asimismo, la universidad, en colaboración con una organización ambientalista, se ocupa de la gestión y conservación de esta reserva. Particularmente, la agenda de temas de investigación en torno a la acción climática se centra fundamentalmente en impactos humanos y sociales del cambio climático, política climática, gestión de riesgos climáticos, adaptación basada en ecosistemas, movimientos sociales, gobernanza y cambio climático, educación para el cambio climático, eficiencia energética, entre otros. (Sánchez, 2021)

Como destacan Sánchez y Schneider (2021), el énfasis de la acción climática de la universidad se ha colocado también en los proyectos de extensión y vinculación con el sector público y privado, gobiernos locales y comunidades para el fortalecimiento de capacidades técnicas, particularmente en la atención a problemas hídricos en la ciudad de Santa Fe, Argentina. Precisamente, este contexto ha favorecido que la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, y la Facultad de Arquitectura y Urbanística, tengan un papel sobresaliente en la propuesta de soluciones a estos problemas mediante propuestas de adaptación basadas en la naturaleza. En lo que respecta a la participación de las comunidades locales en las iniciativas de acción climática, éstas se relacionan principalmente con la gestión de riesgos y la resiliencia. Un ejemplo de ello es la construcción de un mapa de riesgo y esquemas de resiliencia para la región. A nivel internacional, la ciudad de Santa Fe

¹⁷ Para mayor información véase:

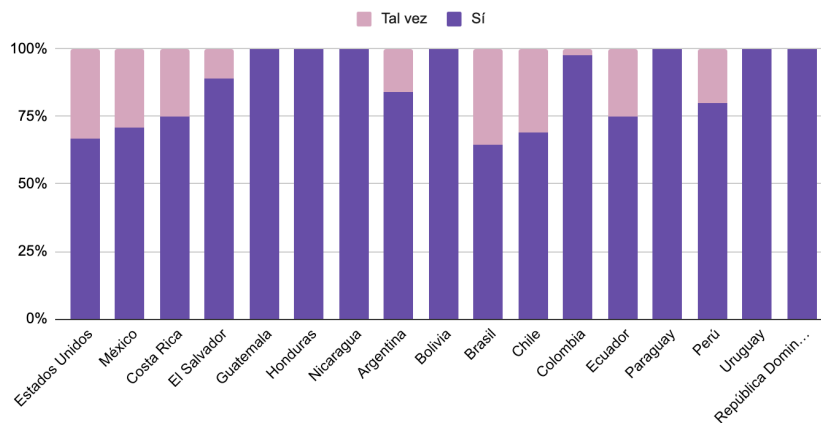
- Sánchez Izquierdo, P. and Schneider, L. I. (2021) in Berger, M. and Busch, U. (2022) *Encuesta de Acción Climática en la Educación Superior de América Latina y El Caribe*.
- Santa Fe City/100 Ciudades Resilientes (2017) *Estrategia de Resiliencia de Santa Fé*. Disponible en https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/Network/Santa-Fe-Resilience-Strategy-Spanish.pdf

ha sido reconocida por sus esquemas de resiliencia, y la universidad ha realizado importantes contribuciones al respecto. (Sánchez y Schneider, 2021; Santa Fe Ciudad/100 Resilient Cities, 2017)

Adicionalmente, la UNL promueve distintas acciones de adaptación frente al cambio climático que incluyen un estudio diagnóstico de consumo de energía, y la elaboración en proceso de un plan de gestión energética responsable. Éstas y otras acciones se concentran principalmente en cuatro áreas: eficiencia energética, energía renovable, movilidad sostenible y arquitectura y edificios sostenibles (Sánchez, 2021). En 2021, de acuerdo al ranking internacional *UI GreenMetric World University Ranking (Green Metric)* sobre políticas de campus verde y sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior (IES), la Universidad del Litoral se posicionó en el primer lugar en Argentina y en el lugar 89 en América Latina (Universidades Hoy, 2021).

La cooperación se aparta de la identificación sólida de los problemas del cambio climático, pero en ocasiones es difícil superar los problemas de acción colectiva. Por lo tanto, decidimos incluir preguntas sobre los mayores desafíos que impiden la aceleración de la acción climática a escala regional, por ejemplo, la participación de instituciones de educación superior en varios países de ALC.

Figura 58. Porcentaje de participantes que consideran que su IES estaría interesada en unirse a una red institucional para acción climática. n=2



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

La respuesta ha sido muy favorable: Más del 80% de las IES involucradas en el estudio han manifestado su disposición a participar en una red internacional para la acción climática.

Figura 60. Porcentaje de participantes por país que consideran que su IES estaría interesada en unirse a una red institucional para acción climática. n=219

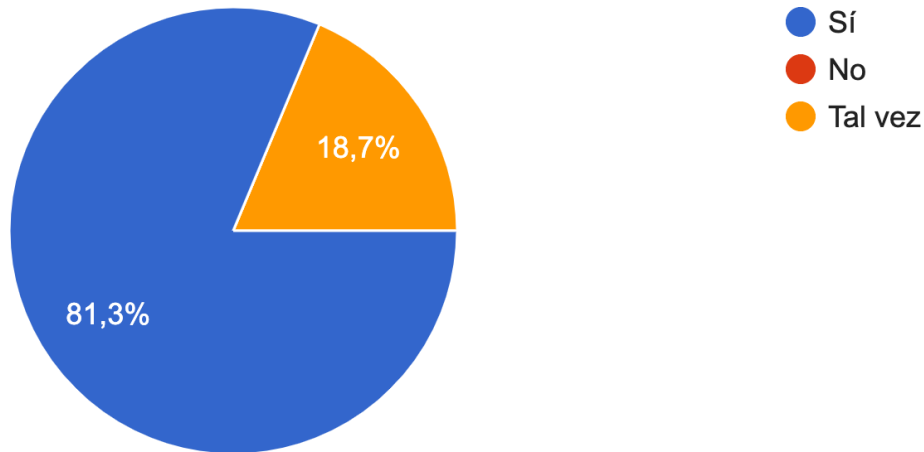
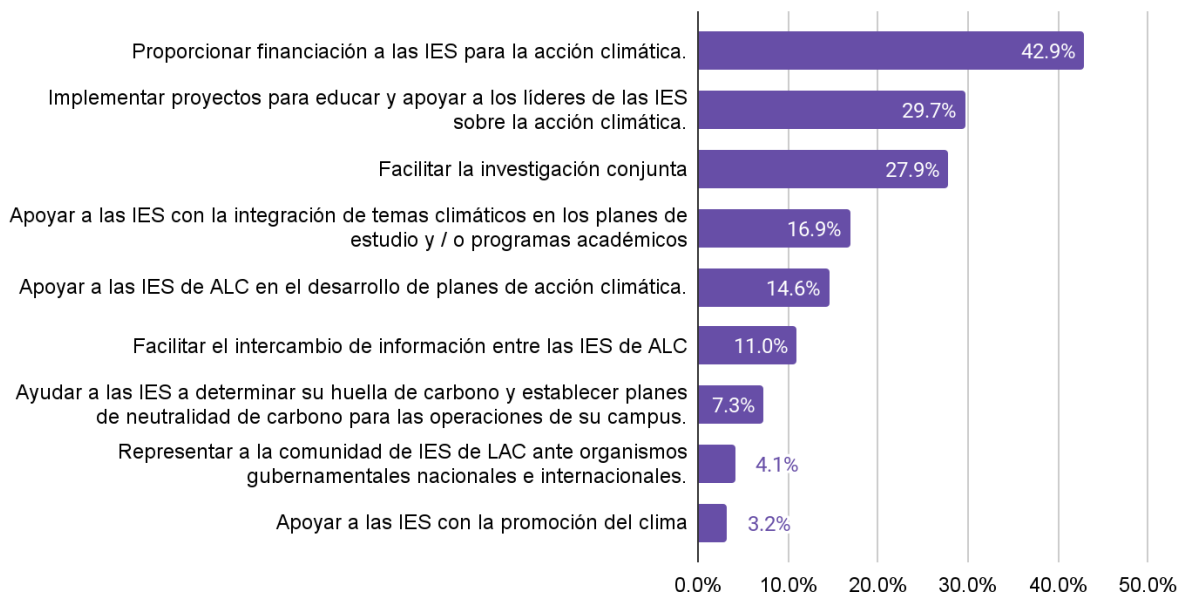


Figura 61. Porcentaje de IES según los desafíos más importantes para que una red sea catalizador de acción climática . n=219



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

ESTUDIO DE CASO XVII. COOPERACIÓN Y VINCULACIÓN PARA LA ACCIÓN CLIMÁTICA: EL CASO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN SOSTENIBILIDAD

Barna Management School, República Dominicana

El *Centro de Investigación en Sostenibilidad* de Barna Management School en República Dominicana nació como un espacio de apoyo para la comunidad docente, pero evolucionó hasta convertirse en un espacio con una oferta formativa y profesionalizante dirigida principalmente a actuales y futuros tomadores de decisiones de alto nivel en el sector público y privado, con el objetivo de impulsar modelos organizacionales y de negocios más inclusivos y sostenibles, y promover la creación de redes de colaboración entre distintos actores dentro del país y en la región. Es así como, este Centro “promueve el desarrollo de líderes que sean capaces de generar valor de forma sostenible en sus puestos de trabajo.” (Martí, 2021).

De acuerdo al Dr. Guillem Martí, Director del Centro, esta institución impulsa líneas o ejes de acción en torno a la sostenibilidad a nivel de *docencia, investigación y comunidad directiva*. particularmente, dentro de la *Adopción de iniciativas sostenibles en la operación de Barna Management School* se impulsan acciones de mitigación frente al cambio climático enfocadas en la eficiencia energética y la movilidad sostenible; a través del Centro, se inauguró el primer punto de carga de vehículos eléctricos en Santo Domingo, abierto al público en general. En cuanto a los webinars, se organizó uno sobre el futuro de la sostenibilidad y el cambio climático en las empresas, con énfasis en movilidad limpia, finanzas verdes y emisión de bonos verdes con expertas y expertos de Colombia, España y Estados Unidos. (Martí, 2021) De acuerdo a Martí, la visita a las empresas también ha sido una fuente importante de conocimiento toda vez que esto permite la identificación de retos comunes del empresariado local relacionados con la sostenibilidad y el cambio climático en la identificación de posibles soluciones a problemas no resueltos. Cabe señalar que, tanto en los estudios de caso como en las visitas, se involucra al estudiantado para que imagine distintos escenarios de solución, y viva una experiencia formativa cercana a las decisiones reales que tomarían las y los directivos en sus organizaciones.

El estudio de caso de la empresa de turismo sostenible Grupo Punta Cana que ha sido impulsado desde el Centro de Investigación, es un caso paradigmático, ya que su apuesta principal es la sostenibilidad ambiental y social, y una extendida vinculación con las comunidades locales, con quienes la empresa trabajó en sus inicios, construyendo viviendas para los pueblos asentados en la región. El tipo de construcciones que desarrolla Grupo Punta Cana incorpora elementos de arquitectura verde, innovación y sostenibilidad. Por otro lado, además del método de estudios de caso relacionados con el contexto local e internacional, el Centro también está impulsando la elaboración de un atlas de riesgos basado en el concepto económico de *la tragedia de los bienes comunes* de Garret Hardin, aplicado a la realidad del Caribe. Este proyecto es liderado por el Dr. Martí, director del Centro. Uno de los temas que incluye su trabajo, es el de la regeneración de arrecifes de corales para la protección de especies, y su interseccionalidad con la prevención frente a desastres naturales como los temporales, la empleabilidad sostenible en la región, el involucramiento de distintos actores como las universidades, y el uso de tecnologías, entre otros.

Barna Management School pertenece a una red de escuelas de negocios y alta dirección, con el modelo educativo de la IESE Business School Barcelona, España, tanto en Centro y Sudamérica, como en Estados Unidos, a través de la cual fomenta la movilidad internacional docente en el esquema de profesorado visitante (Martí, 2021). Asimismo, se impulsan alianzas con los sectores público y privado, y organizaciones no gubernamentales, tanto locales como internacionales, como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Las estrategias de acción climática impulsadas por el Centro son financiadas principalmente por medio del presupuesto institucional, y de asociaciones y donaciones del sector privado, por ello, los mayores desafíos que enfrenta la institución están relacionados con el acceso a otras fuentes de financiamiento (fondos), con el impacto directo del trabajo realizado por el Centro en las empresas, y la falta de visibilidad de las acciones impulsadas por la institución.

En 2022, el *Centro de Investigación en Sostenibilidad* de Barna Management School planea impulsar una encuesta de sostenibilidad en empresas de República Dominicana, con potencial de replicarse en otros países de la región, cuyo objetivo será medir la relevancia que



7. *Financiamiento Internacional*

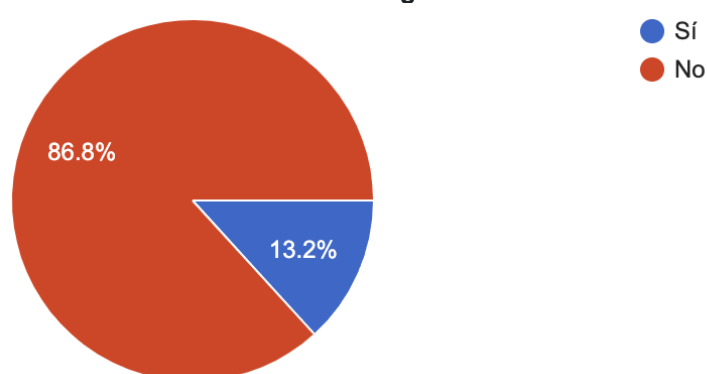
atribuyen las y los directivos de las empresas a la agenda de sostenibilidad. A partir de los hallazgos, se pretende diseñar estrategias para visibilizar aquellos temas con mayor rezago, y fortalecer aquellos que están impulsando transformaciones en las empresas (Martí, 2021).



Financiamiento Internacional

En realidad, solo unas cuantas instituciones de educación superior en ALC (13%) han participado en proyectos financiados para la acción climática en los últimos 5 años. Ante esta falta de recursos internacionales, las IES han ideado sus propias formas de avanzar en los proyectos e iniciativas de acción climática utilizando su presupuesto institucional (55%), gobiernos locales, estatales y nacionales (32%).

Figura 62. Porcentajes de IEs que han recibido financiamiento para proyectos de sostenibilidad / acción climática de organismos internacionales.



Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Tabla 10. Frecuencia de IES por país que han recibido financiamiento para proyectos de sostenibilidad / acción climática de organismos internacionales.

	Sí	No	Total
Estados Unidos	1	5	6
México	6	58	64
Norte	7	63	70
	10%	90%	100%
Costa Rica	1	11	12
El Salvador	1	8	9
Guatemala	2	3	5
Honduras	0	5	5
Nicaragua	0	4	4
Central	4	31	35
	11%	89%	100%

Argentina	3	16	19
Bolivia	0	2	2
Brasil	2	15	17
Chile	0	13	13
Colombia	11	30	41
Ecuador	1	3	4
Paraguay	0	3	3
Perú	1	4	5
Uruguay	0	1	1
	18	87	105
Sur	17%	83%	100%
República Dominicana		8	8
		8	8
Caribe	0	100%	100%

Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

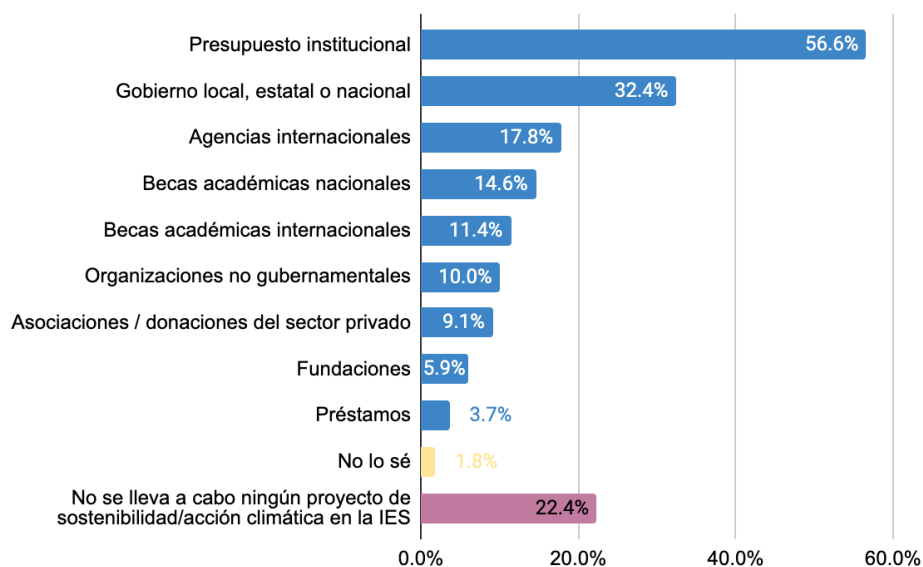
Los esquemas financieros de organizaciones no gubernamentales y el sector privado son las dos áreas de oportunidad para el financiamiento de la acción climática en ALC. Según los resultados de la encuesta, menos del 10% de las IES han coparticipado con una organización no gubernamental o una empresa del sector privado en el desarrollo de un proyecto relacionado con la acción climática. Claramente, las organizaciones gubernamentales -ya sea como agencias o gobiernos a diferentes escalas- han tomado el liderazgo en proyectos relacionados con la acción climática con IES en ALC. Esto abre la oportunidad para

Algunas IES (9%) han comenzado a atraer donaciones del sector privado o de fundaciones locales, nacionales e internacionales, pero aún son escasas. Las becas nacionales e internacionales (14.6% y 11.4%, respectivamente) para mejorar las capacidades de estudiantes y profesores a través de programas de intercambio en proyectos de acción climática son aún incipientes y, por lo tanto, representan un área de gran oportunidad para aumentar las inversiones y las asignaciones presupuestarias en los años. venir.

Los préstamos bancarios para proyectos de acción climática son cada vez más utilizados por los gobiernos para ampliar su presencia en la acción climática, las universidades pueden incorporar estos esquemas financieros para descarbonizar sus campus de una manera rentable. En la actualidad, sin embargo, este instrumento sigue siendo casi inexistente para la mayoría de las

instituciones de educación superior (3.7%). En general, parece razonable sugerir que las IES en ALC deberían diversificar su cartera de acción climática complementando los instrumentos tradicionales de acción climática con otras alternativas (préstamos, donaciones, proyectos financiables, subvenciones) con el fin de mejorar la efectividad de la acción climática en el campus. nivel.

Figura 63. Frecuencia de IES por fuentes de financiamiento para proyectos de sostenibilidad /



acción climática

Fuente: Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe, 2021

Existen varias dificultades y desafíos para acceder y gestionar la financiación de la acción climática. Según las IES, entre las más importantes se encuentran el riesgo financiero, el desarrollo profesional para la acción climática, las convocatorias internacionales para financiamiento o subvenciones para la acción climática requieren mucha preparación procesal en términos de documentos. En ausencia de una oficina específica para estos asuntos, es complicado para el profesorado cumplir con todos los requisitos dadas las limitaciones de tiempo o experiencia. La falta de experiencia entre el personal y la facultad obstaculiza el potencial de capitalizar las oportunidades de financiación de la acción climática

Por otra parte, la situación macroeconómica en la mayor parte de ALC es difícil en la actualidad. Este contexto no proporciona un buen ecosistema financiero para proyectos a largo plazo, incluida la acción climática.

8. Conclusiones

Las Instituciones de Educación Superior pueden jugar un papel único y significativo para la acción climática por varias razones:

De acuerdo con las experiencias de las instituciones participantes, es preciso desarrollar tanto estrategias incrementales como transformacionales para la acción climática; a partir de la definición de coyunturas temporales y abordajes focalizados.

La investigación para la acción climática a nivel triangular presenta una perspectiva interesante a desarrollar, bajo distintos esquemas regionales, incluida la cooperación sur-sur.

La vinculación y extensión entre redes de universidades en América Latina resulta muy importante para propulsar la efectividad de la acción climática. En ese sentido, es muy importante que las redes de educación superior en América latina y el Caribe coordinen y trabajen en métricas y estrategias para la mitigación, adaptación y resiliencia para la acción climática, por ejemplo, en la reducción de emisiones de GEI bajo escenarios a 2030 y 2050.

Los procesos de acreditación y certificación de las carreras y posgrados de educación superior deben incorporar la vertiente de sustentabilidad y de acción climática para influir de manera directa en los procesos de gestión administrativa y académica de manera contundente al interior de las operaciones de las instituciones de educación superior.

La gestión y obtención de fondos nacionales y, sobre todo, internacionales para la acción climática por la vía de las universidades e instituciones de educación superior requiere cambios radicales en las formas tradicionales de relación entre la administración y los expertos dentro de las Instituciones de Educación Superior para generar procesos más flexibles en el manejo de los recursos que incentiven las iniciativas colaborativas para la acción climática, incluidos actores externos.

Existen instituciones que cuentan con sistemas universitarios de áreas naturales protegidas, así como los programas científicos que se implementan en temas de conservación y recursos naturales. Estos casos deberían funcionar como laboratorios vivos **con vertientes específicas de cambio climático**, derivadas de líneas de acción más generales en materia de sustentabilidad. Es decir, no basta, por ejemplo, con el manejo sustentable de residuos o conservación de áreas naturales protegidas bajo una perspectiva genérica de sustentabilidad, sino también es necesaria la generación de objetivos estratégicos e indicadores y métricas alineadas a la acción climática.

Similarmente, la transición de sistemas de gestión ambiental a modelos integrales de acción climática representa un área de oportunidad significativa para las IES. Es importante anidar las líneas de acción climática dentro de un sistema de gestión ambiental de las Instituciones de Educación Superior (IES) pues facilita la transversalidad e inclusión en la gestión administrativa, las operaciones y los componentes de monitoreo en temas de medición de consumo energético, hídrico y manejo de residuos.

El desarrollo de estrategias efectivas para el financiamiento de la acción climática de las IES pasa por varias trayectorias para evaluar su efectividad. El primer paso es establecer líneas de acción dentro de los planes institucionales para invertir en recursos iniciales destinados hacia proyectos de descarbonización y adaptación ante el cambio climático. Aproximadamente una cuarta parte de los planes de acción climática de las IES encuestadas se encuentran aún en proceso de construcción y publicación, lo cual representa el momento óptimo para incorporar la acción climática a nivel de la planeación y diseño de intervenciones.

Uno de los destinos principales para el financiamiento climático al interior de las IES latinoamericanas y del Caribe debería ser encaminada hacia el desarrollo de capacidades para la medición de la huella de carbono, la realización de inventarios de GyCEI o alguna metodología afín que identifique y mida la huella de carbono de las instituciones, preferentemente con la participación de la comunidad estudiantil para detonar procesos educativos significativos y cambios en el comportamiento a largo plazo.

En materia de cooperación internacional, a pesar de que un alto porcentaje de Instituciones de Educación Superior cuentan con acciones climáticas a nivel de docencia e investigación, ello no necesariamente se traduce en altos niveles de capacitación para el desarrollo de proyectos financiables o bancables para la acción climática. Una demanda específica de las IES en América latina y el Caribe identificadas en las preguntas abiertas de la encuesta es la necesidad de acceder a una **oferta de capacitaciones para desarrollar e implementar proyectos de acción climática** y el acceso a recursos para llevarlos a cabo.

Otra propuesta es la creación de una iniciativa regional para detonar la acción climática es la mejora de la currícula en los diversos programas de cambio climático a nivel licenciatura y posgrado bajo un enfoque interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario. También es necesaria la vinculación de la academia con las autoridades para impulsar mejoras en los planes, programas y acciones en materia climática, basados en el conocimiento y la ciencia, con el fin de que éstas sean más efectivas y de generar esquemas de cooperación. Estas vinculaciones ya se han llevado a cabo por algunas IES presentadas en los estudios de caso del presente reporte, experiencias a partir de las cuales se pueden generar intercambios y comunidades de aprendizaje para la acción climática.

Algunos de los mayores desafíos manifestados por las IES participantes en la encuesta son la falta de fondos y la desarticulación empresa-gobierno-universidad. Si se unen los esfuerzos y los planes de gobierno nacional y regional se conjugan con los planes empresariales y la investigación de las IES, se lograría el desarrollo de proyectos con mayor impacto para frenar el impacto ambiental, y por ende las consecuencias del cambio climático. Existe un déficit de financiamiento y de bases de datos abiertos que permitan acelerar los procesos de investigación y articulación de la misma en materia de acción climática.

Dados los resultados de la encuesta de IES en América Latina, en general se percibe un trabajo intenso y creciente en materia de iniciativas de medio ambiente que van desde la gestión integral del agua y los residuos hasta el manejo de reservas y áreas naturales protegidas. Es importante resaltar sin embargo, que el abordaje de dichos temas no necesariamente incluye la interseccionalidad específica suficiente que exige la problemática del cambio climático.

Es ahí donde se requiere una alta capacitación y difusión de las metodologías específicas de cambio climático que sean necesarias. Entre dichas metodologías destacan la medición de la huella de carbono, la huella hídrica, las metas basadas en ciencia (science-based targets), los presupuestos de carbono, los inventarios de gases y compuestos de efecto invernadero, los sistemas de monitoreo, reporte y verificación y los atlas de riesgo con componentes de cambio climático, entre otros.

Los diplomados relacionados con cambio climático son la modalidad de mayor crecimiento curricular y donde se ha logrado integrar la mayor colaboración interdisciplinaria para la acción climática es por medio de diplomados. La educación continua representa una necesidad importante en materia de acción climática fuera del campus y donde se observa un avance importante en la materia, pero con áreas de oportunidad por explotar.

La aceleración de la acción climática al interior de las IES debe pasar



8. Conclusiones

preferentemente por modelos de relacionamiento en donde se une la ciencia, sostenibilidad, tecnología, emprendimiento, arte, matemática y el management, para generar relacionamiento entre la academia, las organizaciones y el Estado, se incentiven modalidades vinculadas a laboratorios de innovación y emprendimiento social y pensamiento de diseño y que aborden temas y marcos de referencia interseccionales cómo FEW y *One Health*.



Brechas principales para futuras investigaciones.

Las brechas principales de este reporte son en dos ámbitos principales: A nivel de representatividad geográfica, si bien se contó con un amplio conjunto de universidades participantes de América Latina y el Caribe suficiente para hacer análisis de estadística descriptiva y a nivel exploratorio, futuros ejercicios requieren la inclusión de un mayor número de Instituciones de Educación Superior en países que participaron en menor medida en la encuesta como son Bolivia, algunas zonas del Brasil, Uruguay, Guatemala y el Caribe.

En segunda instancia y a nivel conceptual, se identificaron acciones, estrategias y políticas de desarrollo sustentable al interior de las IES, sobre las cuales técnicamente no se cuenta con un nivel suficiente de información que permita clasificarlas como acciones climáticas de manera más contundente. En tercer lugar, no se recopiló información a nivel de emisiones generadas y abatidas de GyCEI que permiten hacer comparativas a nivel técnico, en parte debido a que muchas de las IES se encuentran aún en ese proceso, así como la diversidad de metodologías que existen en la materia. **Futuras investigaciones** deberán concentrarse en la comparación de estas métricas a distintas escalas regionales.

Por otra parte, se requiere profundizar en el estudio a nivel de contenidos de los planes institucionales donde se inserta la acción climática -en mayor o menor medida-, la medición de la apropiación de la comunidad estudiantil a las medidas de acción climática, la diversidad de estrategias que están siguiendo las IES en sus rutas de descarbonización e implementación de presupuestos de carbono y las fuentes de financiamiento.

Asimismo, se requiere avanzar en la investigación hacia el diseño de métricas e indicadores específicos basadas en el ODS 13 de Acción Climático aplicado a la gestión de la educación superior en América Latina y el Caribe. Otra línea de investigación seguirá siendo la adopción de métricas de referencia que permitan estudios comparativos entre contextos de países desarrollados y países en transición y los procesos de transferencia tecnológica y de capital humano para alcanzar ese objetivo.



9. Brechas Principales

La cuantificación, valoración y comparación de medidas de acción climática que sean costo-efectivas por parte de las Instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe. Se requiere mayor conocimiento acerca de los procesos de gestión requeridos para acceder a fondos nacionales e internacionales y proyectos bancables por parte de las Instituciones de Educación Superior en América Latina. Estudios específicos acerca de las trayectorias de acción climática seguidas por las Instituciones de Educación Superior de acuerdo con su naturaleza público-privada. Las escalas regionales aún entre países son importantes de tomarse en cuenta.

Es importante profundizar también en estudios de caso que se aboquen con en el mismo nivel de importancia- a la parte de adaptación y resiliencia climática, así como un mayor conocimiento acerca de cómo es que se llevan a cabo los procesos de interseccionalidad con otras temáticas vinculadas a la acción climática tales como derechos humanos, igualdad de género y gobernanza ambiental.

Finalmente, se requiere sistematizar las buenas prácticas de comunidades indígenas y pueblos originarios respecto a las prácticas ancestrales que hoy en día se requieren para fortalecer la acción climática en América Latina y en los procesos de investigación traslacional que actualmente se llevan a cabo en materia de acción climática.

Bibliografía

Aguilar Villanueva, Luis F. (2019). Problemas y propuestas desde la gobernanza ambiental. Un estudio introductorio en Rosete, Fernando El ciclo de las políticas públicas casos selectos de la política ambiental mexicana para la enseñanza. Universidad Nacional Autónoma de México.

Anderson A. (2012) Climate Change Education for Mitigation and Adaptation. Journal of Education for Sustainable Development. Vol 6(2) pp. 191-206.

Atherton, A. and Giurco, D. Campus sustainability: climate change, transport and paper reduction (2011). International Journal of Sustainability in Higher Education. Vol. 12 No. 3, pp. 269-279

Bárcena, A., Samaniego, J. L., Peres, W., & Alatorre, J. E. (2019). *La emergencia del Cambio Climático en América latina y el Caribe ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?* Santiago de Chile: CEPAL.

Budwig, Nancy (2015). Concepts and tools from the learning sciences for linking research, teaching and practice around sustainability issues, and sustainable education-learning. Current Opinion in Environmental Sustainability.

Caniglia, Guido; Schöpke, Niko; Lang, Abson, David J., Luederitz, Christopher, Wiek, Arnim; Laubichler, Manfred D., Gralla, Fabienne, von Wehrden, Henrik (2017). Experiments and evidence in sustainability science: A typology. Journal of Cleaner Production.

Duguma, Lalissa; Wambugu, Susan; Minang, Peter A; Van Noordwijk, Meine. *A systematic analysis of enabling conditions for synergy between climate change mitigation and adaptation measures in developing countries. Environmental Science and Policy, 42, 138-148.*

Eisenhauer. Emily; Williams, Kathleen C., Margeson, Keahna; Paczuski, Sebastian; Hano, Mary Clare; Mulvaney, Kate. (2021). Advancing translational research in environmental science: The role and impact of social sciences. Environmental Science & Policy. 120, 165-172.

Filho, W. L., Raath, S., Lazzarini, B., Vargas, V. R., de Souza, L., Anholon, R., . . . Orlovic, V. L. (2018). The role of transformation in learning and education for sustainability. *Journal of Cleaner Production, 199, 286-295.*



Hess, David J., Maki, Alexander (2019). Climate change belief, sustainability education, and political values: Assessing the need for higher-education curriculum reform. *Journal of Cleaner Production*.

Hess, David J; Collins, Brandi M. (2018). Climate change and higher education: Assessing factors that affect curriculum requirements. *Journal of Cleaner Production*.

König, Ariane (2015). Changing requisites to universities in the 21st century: organizing for transformative sustainability science for systemic change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*.

Maibach, Edward W. Maibach, Connie Roser-Renouf, Anthony Leiserowitz. *Communication and Marketing as Climate Change Intervention Assets*.



Monroe, Martha C., Plate, Richard R., Oxarart, Annie; Bowers, Alison & Chaves; Willandia A. (2019). Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research. *Environmental Education Research*. Vol. 25:6, 791-812.

Moser, Susanne (2009). *Communicating climate change: history, challenges, process and future directions*. Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change.

Müller-Christ, George; Sterling, Stephen; Rietje van Dam-Mieras, Adomßent, Maik; Fischer, Daniel; Rieckmann, Marco (2014). *The role of campus, curriculum, and community in higher education for sustainable development – a conference report*. *Journal of Cleaner Production*

Reid, A. (2019). Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils? *Environmental Education Research*, 767-790.

Soini, Katriina; Jurgilevich, Alexandra; Pietikäinen, Janna; Korhonen-Kurki, Kaisa (2018). *Universities responding to the call for sustainability: A typology of sustainability centres*. *Journal of Cleaner Production*. Volume 170. Pages 1423-1432

Yusoff, Sumiani; Bakar, Azizi; Rahmat, Mohd, Fadhli; Zuriani, Aireen





(2021). *A sustainability initiative for a Malasyan university campus: living laboratories and the reduction of greenhouse gas emissions*. Environment, Development and Sustainability. 23: 14049-14067.



Referencias y enlaces para estudios de caso

1. Blog de la Red Regional de Cambio Climático y Toma de Decisiones – Programa UNITWIN de Unesco. Disponible en <http://www.cambioclimaticoydecisiones.org/socios/sobre-el-centro/>
2. CATIE (2022) *¿Qué es CATIE?* Disponible en <https://www.catie.ac.cr/>
3. CATIE (2013) *Plan Estratégico 2013-2020*. Disponible en <https://www.catie.ac.cr/attachments/article/76/Plan-estrategico.pdf>
4. Centro de Investigación en Sostenibilidad, Barna Management School (2022) *Compendio de casos dominicanos en temas de sostenibilidad*. Disponible en <https://barna.edu.do/wp-content/uploads/2017/12/Compendio-Casos-Dominicanos-Sostenibilidad.pdf>
5. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) Paraguay (2018). *Investigadores propusieron Sistema de Gestión de Residuos Sólidos para la UNA*. Disponible en <https://www.conacyt.gov.py/Investigadores-propusieron-Sistema-Gestion-Residuos-Solidos-UNA>
6. Data Universitaria (2021) *Ley Yolanda: El CiN aprobó la propuesta de la Red UAGAIS para la formación integral en ambiente*. Disponible en <http://datauniversitaria.com.ar/ley-yolanda-el-cin-aprobo-la-propuesta-de-la-red-uagais-para-la-formacion-integral-en-ambiente/>
7. ε-BiO - Centro de Investigaciones en Bioeconomía Circular, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=meaPTFkdUrE>
8. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano (EAP Zamorano). Disponible en <https://www.zamorano.edu/>
9. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Disponible en <https://www.flacso.org/>
10. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) Argentina. Disponible en <https://www.flacso.org.ar/formacion/cursos/>
11. Flores Roca, G.F. (2021) en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
12. Fundación Biósfera (2022) *Foro de Responsables Ambientales de Provincias, Estados y Regiones de América Latina y el Caribe*. Disponible en <http://foro-alyc.biosfera.org/>

13. Gámez, A. e Ivanova, A. en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
14. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (2022) *IICA Paraguay continúa su proceso de certificación del Programa Bandera Azul*. Disponible en <https://www.iica.int/es/prensa/noticias/iica-paraguay-continua-su-proceso-de-certificacion-del-programa-bandera-azul>
15. Martí Masana, G. (2021) en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
16. Meneses, A. y Díaz, C. en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
17. Observatorio Interdisciplinario sobre Cambio Climático (OIMC). Universidad Estatal de Río de Janeiro. Disponible en <http://obsinterclima.eco.br/en/home-english/>
18. Ospina G. 14 de junio de 2021. ¿Qué aporta el Comité de Cambio Climático? en *El Colombiano*. Disponible en <https://www.elcolombiano.com/antioquia/antioquia-lucha-contra-la-emergencia-climatica-con-apoyo-de-un-comite-tecnico-y-cientifico-de-alto-nivel-OG15138701>
19. Plataforma de Aprendizaje sobre Inversión Pública y Adaptación al Cambio Climático (IPACC). Disponible en <https://www.plataformaipacc.org/>
20. Red UAGAIS/Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable/Ministerio de Educación (2021) *Estrategia Nacional de Sustentabilidad en las Universidades Argentinas (ENSUA)*. Disponible en https://www.unpa.edu.ar/sites/default/files/descargas/Concursos%20Nodocentes/4.%20Materiales/2021/UART/337-M043-P/ENSUA_Red%20UAGAIS.pdf
21. Reich, A. y Collm, N. (2021) en Secretaría de Extensión Social y Cultural, Universidad Nacional del Litoral (UNL) (2021) *Conversatorio sobre Ambiente y Extensión Universitaria - Red UAGAIS*. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=TIcMDDEvR8I>
22. Restrepo, M. en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*

23. Saldívar, L. en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
24. Saldívar, L. (2022) *Sistema de Gestión de Residuos Sólidos para la Universidad Nacional de Asunción - IX Simposio Redisa*. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=pcg2lyF-7nk>
25. Sánchez Izquierdo, P. y Schneider, L. I. (2021) en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
26. Santa Fe Ciudad/100 Resilient Cities (2017) *Santa Fe Estrategia de Resiliencia*. Disponible en https://resilientcitiesnetwork.org/downloadable_resources/Network/Santa-Fe-Resilience-Strategy-Spanish.pdf
27. Soto, I. y Vargas, L. en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
28. Tenorio, E. en Berger, M. y Busch, U. (2022) *Encuesta sobre la acción climática en la educación superior en América Latina y el Caribe*
29. Universidad de Antioquia. Disponible en <https://www.udea.edu.co/>
30. Universidad de Antioquia (2021) *Plan de Acción Institucional 2021-2024 (PAI)*. Disponible en <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/institucional/direccionamiento-estrategico/contenido/asmenulateral/planes-institucionales>
31. Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Disponible en <http://www.uabcs.mx>
32. Universidad de Buenos Aires (2021). *Ley de Educación Ambiental*. Disponible en <https://www.uba.ar/noticia/20231>
33. Universidad Científica del Sur (2020) *Plan de Gestión Ambiental 2020-2021*. Disponible en <https://sostenibilidad.cientifica.edu.pe/wp-content/uploads/2021/11/VERSION-PRELIMINAR-PLAN-DE-GESTION-AMBIENTAL-2020-21.pdf>
34. Universidad Científica del Sur (2022) *Oferta de posgrado*. Disponible en <https://posgrado.cientifica.edu.pe/>
35. Universidad de Manizales (2019) *Acuerdo de creación del Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad de Manizales*. Disponible en https://umanizales.edu.co/wp-content/uploads/2019/08/acuerdo_no_001_del_26_de_agosto_de_2019.pdf

36. Universidad de Manizales (2021) *Universidad de Manizales presenta este jueves el laboratorio de Innovación Social para el Cambio Climático de la Institución*. Disponible en <https://umedia.umanizales.edu.co/universidad-de-manizales-presenta-este-jueves-el-laboratorio-de-innovacion-social-para-el-cambio-climatico-de-la-institucion/>
37. Universidad Nacional de Asunción (UNA). Disponible en <https://www.una.py/>
38. Universidad Nacional de Asunción (UNA) “*Proyecto de la FCE es distinguido con prestigioso premio ambiental*”. 08 Junio 2018. Disponible en <http://www2.una.py/index.php/noticias/1813-proyecto-de-la-fce-es-distinguido-con-prestigioso-premio-ambiental>
39. Universidad Nacional de Rosario (UNR) (2021) *UNR y UNL presentaron un proyecto de Ley de cambio climático para Santa Fe*. Disponible en <https://unr.edu.ar/noticia/14297/unr-y-unl-presentaron-un-proyecto-de-ley-de-cambio-climatico-para-santa-fe>
40. Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE). *Programa UNSE VERDE*. Disponible en <https://www.unse.edu.ar/unseverde/material/elprograma.pdf>
41. Universidad Nacional del Litoral (UNL) (2020) *Se presentará un Proyecto de Ley de Cambio Climático de Santa Fe en la UNL*. Disponible en https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/se_presentar%C3%A1_el_proyecto_de_ley_de_cambio_clim%C3%A1tico_de_santa_fe_en_la_unl#.YfdsW-pBzrc
42. Universidad Nacional del Litoral (UNL) (2020) *Plan Institucional Estratégico (PIE) 100+10*. Disponible en <https://www.unl.edu.ar/pie/wp-content/uploads/sites/55/2021/02/Plan-Institucional-Estrat%C3%A9gico.pdf>