

Psicología y Cambio climático: Un camino sin final**Psychology and climate change: An endless road**

Dolores Miranda Gierbolini¹, Alexandra Rodríguez Romero² y Sole D. Torres Carroll³

Recibido: 17 de febrero de 2023

Aceptado: 25 de marzo de 2023

Publicado: 31 de marzo de 2023

Resumen

El impacto del cambio climático es un fenómeno global que es importante analizar en nuestra contemporaneidad. Para examinar fundamentos del cambio climático y psicología ambiental, realizamos una revisión de literatura que entrelazó aspectos ambientales con psicológicos. Los hallazgos significativos revelan que el cambio climático geofísico tiene efectos detrimentales en la salud mental y representa lo que se conoce como ansiedad climática (Clayton, 2019). Para mitigar el impacto mencionado, encontramos que la creación y uso de espacios verdes promueven la salud mental (Kabish, 2019; Dadvand et al., 2019; Cook et al., 2019; Hunter et al., 2021; Milligan-Toffler et al., 2021). Los espacios verdes son ambientes restaurativos porque aportan a la reducción del estrés y recuperación de la atención (Marselle, 2019; Kaplan & Kaplan, 1989). En fin, la Psicología puede contribuir a los procesos de adaptación y mitigación a nivel individual como colectivo. Para lograr las contribuciones debemos fortalecer la gestión gubernamental para contribuir a las políticas públicas y sociales que nos dirijan al cambio psicosocial para el rescate de la naturaleza. Hacer frente a los embates del cambio climático nos convoca a la solidaridad y sensibilidad para apelar a un compromiso social.

Palabras claves: cambio climático, Psicología Ambiental, Puerto Rico

Abstract

The impact of climate change is a global phenomenon that is important to analyze in our contemporaneity. To examine the foundations of climate change and environmental psychology, we conducted a literature review that intertwined environmental and psychological aspects. Significant findings reveal that geophysical climate change has detrimental effects on mental health and represents what is known as climate anxiety (Clayton, 2019). To mitigate the aforementioned impact, we found that the creation and use of green spaces promote mental health (Kabish, 2019; Dadvand et al., 2019; Cook et al., 2019; Hunter et al., 2021; Milligan-Toffler et al., 2021). Green spaces are restorative environments because they contribute to stress reduction and attention recovery (Marselle, 2019; Kaplan &

¹ Catedrática en el Departamento de Psicología de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. Toda correspondencia debe dirigirse a la Dra. Dolores Miranda Gierbolini dolores.miranda@upr.edu.

² Doctora en Psicología graduada del programa de Social Comunitaria, UPR-RP.

³ Estudiante doctoral en Psicología con área de énfasis en Psicología Clínica, UPR-RP.

Kaplan, 1989). Finally, Psychology can contribute to the processes of adaptation and mitigation individually and collectively. To achieve contributions, we must strengthen government management to contribute to public and social policies that lead us to psychosocial change to rescue nature. Facing the ravages of climate change calls us to solidarity and sensitivity to appeal to a social commitment.

Keywords: climate change, Environmental Psychology, Puerto Rico

Una de las primeras imágenes que algunos asociamos con la discusión en torno a cambio climático son las de los glaciales derretidos y la amenaza de extinción de los osos polares. Eventualmente la construcción social del tema de cambio climático ha penetrado la vida cotidiana en la medida que eventos meteorológicos (terremotos, huracanes, sequías e inundaciones) ocurren con mayor frecuencia e intensidad. En Puerto Rico se ha documentado poco el impacto del cambio climático en la subjetividad de la ciudadanía.

El cambio climático es antropoceno (Clayton, 2019). Este término implica efecto de la gestión humana en la era geológica actual. Visto de esta manera tiene soluciones humanas. Es un tema obligado tanto en la vida cotidiana como en los debates académicos. En el caso de disciplinas académicas como la Psicología, se ha desarrollado un cuerpo de conocimiento en torno al papel y responsabilidad de los seres humanos con respecto al cambio climático. Además, ofrecer alternativas para la adaptación y mitigación de este (Valkengoed & Steg, 2019).

El calentamiento climático es el resultado del gas dióxido de carbono atrapado en los invernaderos. Se le atribuye ser la causante principal. Según el informe del Consejo del Cambio Climático de Puerto Rico (2013) las pasadas tres décadas han sido las más cálidas desde que se comenzó a tener registros de temperatura en el 1850. Ha habido un aumento promedio de 1 °C (5 °F) para el período entre 1900 y 2010. El Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático (2023), (en inglés Intergovernmental Panel on Climate Change) señalan que las temperaturas globales han aumentado en promedio 0.74 °C (1.33°F) a partir del 1906. Se proyecta que esta

temperatura aumentará cerca de 1.4 0 C (1.8 - 7.2 °F) al final del siglo 21. Este aumento dependerá de las prácticas humanas en el futuro y las emisiones de gases de invernadero liberadas a la atmósfera. El nivel de avance de los gases de invernadero es irreversible de modo que aun si se pudiera detener los mismos, el nivel del mar y la temperatura del planeta aumentará durante las próximas décadas (Valkengoed & Steg, 2019).

El impacto del cambio climático es un fenómeno global. Las interpretaciones cognitivas y emocionales en torno a la geografía del planeta han cobrado un giro drástico. Es un fenómeno que ha producido cambios meteorológicos drásticos: inundaciones, aumento en la intensidad de los huracanes y derretimiento de la zona glacial. Estos eventos han recrudecido el impacto psicológico, social y económico asociado a los mismos. Müller et. al (2019) fundamentan que los cambios meteorológicos a lo largo del tiempo conducen a enfermedades y muertes relacionadas a la temperatura, contagios de enfermedades *vector-borne disease*. Además, conllevan asuntos respiratorios, alergias, comprometen el desarrollo fetal y de la niñez y amenaza al abastecimiento de agua y comida (APA, 2021).

No obstante, con la frecuencia e intensidad de desastres naturales como los huracanes, se ha ampliado la documentación sobre el impacto psicológico de los mismos. Los recientes huracanes María en el 2017 y Fiona en el 2022, han atraído la atención de la Psicología en la academia y la práctica, reconociendo el impacto psicológico de los desastres naturales.

Recientemente, se ha producido una literatura de investigaciones y reflexiones sobre a nivel internacional y en Puerto Rico. En el caso de la relación Psicología y cambio climático, se ha desarrollado un cuerpo de conocimiento que aporta al entendimiento de cambio climático y las implicaciones psicológicas. Confiamos que las gestiones correspondientes desde la Psicología reciban la atención por parte de la academia y

profesionales de la Psicología que amerita. En este escrito se propone compartir algunos acercamientos al tema de cambio climático y sus gestiones en Puerto Rico desde la Psicología, siendo un tema significativo en los espacios de discusión entre académicos, organizaciones profesionales y activistas.

Respuestas ante el cambio climático

El tema del cambio climático se ha asumido en los espacios de discusión entre académicos, organizaciones profesionales y activistas. Con el respaldo y compromiso de entidades profesionales de la Psicología con: la Resolución para la Afirmación del Papel de la Psicología para Dirigirse a Cambio Climático Global (2011), la Asociación de Psicología Americana (2022), la proclama de la *Internacional Summit on Psychology and Global Health: leadership for emerging challenges* (2022), la Conferencia Sobre Cambio Climático de la Organización Mundial de la Salud (2023), y el grupo alcaldes del C40 quienes respaldan el Nuevo Tratado Verde Global (2019).

En el caso de nuestro país la Asociación de Psicología de Puerto Rico (2022) publicó un comunicado en el cual expresa su preocupación ante el manejo de los recursos naturales en el país y la crisis climática global. Asimismo, las Naciones Unidas constituyó el *Intergovernmental Panel on Climate Change* (ICPP), y la APA mantiene grupos de trabajo sobre cambio climático. Además, se ha recopilado datos e investigaciones en torno al tema, y se ha publicado manuales educativos sobre el tema. Entre los más reciente se encuentra el *Mental Health and our Changing Climate: impact, inequities, response* (APA, 2021).

Desde la Psicología una aproximación al cambio climático

La Psicología puede contribuir al tema del cambio climático, en especial si queremos llevar lo académico a lo social para lograr cambios sociales. Un aspecto clave para lograr lo anterior es comprender las percepciones que se tiene acerca del cambio

climático. Sapienis Arrué y Ugarte Caviedes (2017) llevaron a cabo un estudio con comunidades indígenas y campesinas en Chile sobre la percepción y respuestas al cambio climático. Los resultados sugieren que los/as participantes no tienen claro los significados e implicaciones del cambio. Los casos estudiados perciben cambios significativos en el clima. Sin embargo, las consecuencias del cambio climático no se perciben en el entorno inmediato y se han identificado fuertes barreras institucionales para la participación ciudadana.

Por otra parte, los estudios sobre los eventos climáticos desde la Psicología han documentado las reacciones emocionales, comportamientos personales y psicosociales asociados a la exposición a la experiencia de desastres naturales. Los resultados sugieren un vínculo entre cambio climático geofísico y efectos detrimentales en la salud mental. Este vínculo constituye lo que se conoce como ansiedad climática (Clayton, 2019). En otro trabajo Clayton y Karazsia (2020) han trabajado en el desarrollo de un instrumento para medir la ansiedad climática, estableciendo que puede haber efectos indirectos como la ansiedad asociada con la percepción sobre cambio climático, aunque no se tenga experiencia directa con efectos climáticos de desastre.

También, se ha podido identificar que existen comunidades vulnerables que viven bajo mayor riesgo ante el cambio climático por sus condiciones socioeconómicas. La discriminación y el racismo sistémico, particularmente en Estados Unidos, exponen a las poblaciones racializadas a riesgos ambientales y les limita el acceso a recursos para poder manejar o reducir el impacto (APA, 2021). Las personas de bajo ingreso en Puerto Rico están más propensas a vivir en zonas de alto riesgo y tiene menos probabilidad de poder evacuar de forma temporera o permanente. Por ejemplo, en un análisis realizado con los datos recolectados en Puerto Rico luego del Huracán María (2017), se encontró que las personas de bajo ingreso, y personas que rentaban, se encontraban bajo mayor riesgo ante

los daños o la pérdida de sus hogares (Ma & Smith, 2020 citado en Clayton et al., 2021). Además, tienen menos acceso a los recursos para poder lidiar con las consecuencias del desastre.

Ante los impactos negativos del cambio climático, las comunidades indígenas han desarrollado lo que se conoce como “Prácticas de Adaptación” (Sapiains Arrué et al. 2017). Se trata de estrategias tanto tradicionales, cómo innovadoras, para enfrentar los cambios. Las mismas se enfocan en integrar prácticas locales con saberes científicos para abordar el cambio climático. En Chile, los estudios demuestran la necesidad de establecer un diálogo entre los saberes tradicionales y el conocimiento científico para desarrollar estrategias de adaptación para las comunidades. Para lograr lo previo, se debe profundizar en el entendimiento de los sistemas de creencias y valores de los habitantes, las condiciones en las que viven y las prácticas de adaptación que ya utilizan.

Asimismo, el cambio climático impacta directamente la salud mental, tanto individual como comunitaria (APA, 2009). Inicialmente, se ve afectada la salud individual y pueden surgir daños en la infraestructura crítica para el bienestar de las personas. Como resultado, surge una cadena de consecuencias en la comunidad, que inclusive pueden llevar a las personas a migrar, lo que degradaría aún más el tejido social. Sin embargo, los ambientes naturales, y ricos en biodiversidad, pueden amortiguar los efectos negativos del cambio climático en la sociedad y aportar directamente a la salud de las personas (Marselle, 2019). La propia naturaleza nos permite identificar estrategias de manejo e intervención para lidiar con el cambio climático.

Diferentes autores coinciden en que la creación y el uso de espacios verdes promueven la salud mental (Kabish, 2019; Dadvand et al., 2019; Cook et al., 2019; Hunter et al., 2021; Milligan-Toffler et al., 2021). Los espacios verdes son ambientes restaurativos y aportan a la reducción del estrés y recuperación de la atención (Marselle,

2019; Kaplan & Kaplan, 1989). Estos espacios pueden consistir en la ocupación de lotes vacíos con naturaleza (Kenue et al., 2019) o sencillamente espacios ricos en biodiversidad, accesibles en zonas urbanas (Dadvand, et al. 2019). Por su parte, estos espacios pueden servir de multiuso, promoviendo actividades basadas en la naturaleza, como caminatas grupales, *walking-therapy*, jardinería y otras (Cook, et al., 2019). Además, la exposición a estos espacios aporta positivamente a los resultados del embarazo y al desarrollo conductual-cognitivo de la niñez (de Prado-Bert et al., 2021).

Investigaciones de Psicología cognitiva sugieren que hay aspectos del cambio climático que contribuyen a que las personas minimicen su impacto (Clayton et al., 2021). Desde esta perspectiva, sentirse bajo riesgo o vulnerable son factores que promueven que las personas se movilicen hacia el cambio social. Las emociones negativas ante el cambio climático pueden coexistir con sentimientos de esperanza, lo que sirve de motivador para la involucrar las personas. En los Estados Unidos el tema del cambio climático se ha visto políticamente polarizado, percibiéndose como un asunto principalmente izquierdista (APA, 2022). Existen dos conceptos que nos ayudan a entender algunas respuestas sociales, la ignorancia plural y el espiral del silencio. La primera se refiere a la creencia de un consenso grupal que difiere de las verdaderas opiniones los miembros del colectivo. El segundo, el espiral del silencio consiste en la evasión a hablar del tema porque falsamente piensan que no es bienvenido.

La Psicología juega un papel indispensable para lograr aportaciones a través de esfuerzos multidisciplinarios para enfrentar al cambio climático (APA, 2021). Se trata de que las medidas necesarias para enfrentar el cambio climático implican cambios significativos en las prácticas cotidianas de las personas, comunidades e instituciones (Sapiains Arrué et al., 2017). Estas, a su vez, se ven influenciadas por los valores y las creencias de las personas. Irvine et al. (2019) afirman que las visiones de vida religiosa,

relacionadas a la naturaleza y biodiversidad, fomentan la conexión con la naturaleza, lo que puede resultar en conductas de conservación. Además, los valores espirituales asociados a lugares naturales específicos ayudan a la preservación de la biodiversidad.

En Puerto Rico se han documentado los efectos psicológicos asociados con los desastres naturales, no obstante, hay una escasez de información con respecto al cambio climático como eje temático de investigaciones. Algunos de los estudios que se han dedicado el tema son trabajos sobre el impacto psicosocial del huracán María del 2017 son el de Carrasco González (2021) quien abordó el tema del impacto al personal de Psicología que presta servicios de primeros auxilios ante los desastres, estableciendo que las personas son resilientes ante este tipo de desastre. Mientras Avilés Font et al. (2021) pudieron establecer los efectos al bienestar estudiantil después de un huracán. Asimismo, Torres Marrero (2021) encontró que las personas con cáncer expuestas al huracán María se deprimieron más en comparación con las que no tenían cáncer. Como también, Noboa Ortega et al. (2022) desarrollaron una intervención comunitaria conformando un grupo interdisciplinario para ofrecer acompañamiento durante los procesos de recuperación de personas afectadas por el Huracán María. Concluyendo sobre el proceso de recuperación que la intervención psicosocial contribuyó favorablemente a la misma.

La Asociación de Psicología de Puerto Rico ha procurado intensificar sus esfuerzos para fortalecer los equipos de Psicología que ofrece primeros auxilios y acompañamiento en proceso de recuperación del impacto psicológico de desastres naturales (Cabán Montalvo, 2022). Ha procurado un modelo de intervención para fortalecer las estrategias de intervención (Hernández Pereira, 2022), así como mantener un programa de adiestramiento y acompañamiento a nivel individual y comunitario (Calderón, 2022). Estos trabajos han contribuido con información para la política pública de Puerto Rico en torno al calentamiento climático.

Organizaciones puertorriqueñas dedicadas al cambio climático

En el año 2010, se constituyó en Puerto Rico el Consejo del Cambio Climático de Puerto Rico (PRCCC, por sus siglas en inglés). Dicha organización tiene como objetivo evaluar los desarrollos del cambio climático en Puerto Rico y recomendar estrategias de respuestas al mismo. De sus estudios destacan que los cambios meteorológicos en Puerto Rico proyectan aumentos significativos en promedio anual y mensual. Además, existe un incremento de promedios anuales y mensuales de la temperatura $0.012\text{ }^{\circ}\text{C/año}$, al $0.014\text{ }^{\circ}\text{C/año}$ (0.022 a $0.025\text{ }^{\circ}\text{F/año}$) (Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico, 2016). Lo cual es indicativo que en el país sigue la tendencia regional y global del calentamiento, aunque algunas áreas de la Isla se están calentando más rápidamente que otras. Ejemplo de ello, la temperatura superficial ha aumentado aproximadamente $1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ desde el siglo pasado. Por lo que, la evidencia sugiere que condiciones más secas son más probables que condiciones húmedas, siendo un contraste con las señales de precipitación global.

Otros datos identificados por esta organización son las tendencias para el pasado y el futuro, con una disminución de lluvias de -0.0012 a $-0.0032\text{ mm/día/año}$, la cual se espera que continúe hasta el 2050 (Plan de adaptación ante los cambios climáticos, 2016). Las proyecciones del clima para Puerto Rico muestran un incremento probable en aguaceros regionales, particularmente para el mes de mayo, a pesar de que las tendencias observadas no muestran incrementos de aguaceros para dicho mes. Es importante señalar que este es uno de los modelos que proyecta una disminución en los eventos de lluvia extremos hacia finales del siglo (Plan de adaptación ante los cambios climáticos, 2016).

De igual forma, reportan que el nivel del mar aumentará en función de los sistemas climáticos, la expansión térmica del agua de los océanos, la ruptura del hielo polar, el derretimiento de los glaciares y capas permanentes de hielo, así como cambios en las elevaciones geológicas asociadas a movimientos tectónicos. Los efectos del incremento

en el nivel del mar se ven amplificados por los impactos a corto plazo de las marejadas ciclónicas. Los cambios proyectados en el clima para la segunda mitad de este siglo dependen de los niveles de emisiones que contribuyen a atrapar calor.

En otro estudio reciente, Centeno-Torres et al. (2022) informan que el 62% de la población de Puerto Rico reside en municipios costales, el 97 % de la muestra entiende que comienzan a experimentarse los efectos del Calentamiento Climático, el 25% de las estructuras de viviendas se encuentra en áreas inundables y el 82% de la población están conscientes del calentamiento climático. Además, el PRCCC sugiere que Puerto Rico ha tenido un curso de calentamiento global con los cambios meteorológicos que se han producido (Centeno-Torres et al., 2022). Lo cual ha contribuido al calentamiento global debido a las prácticas de la vida cotidiana, producciones industriales y la generación de energía por medio de carbón y gases. Esta situación convoca a llevar a cabo cambios en diversos ámbitos y práctica de nuestra vida cotidiana, principalmente en la adaptación y mitigación del cambio climático. La Psicología como ciencia y práctica tiene un papel fundamental para la adaptación y mitigación del cambio climático (APA, 2021).

Los/as profesionales del campo de la Psicología y ciencias sociales deben esforzarse por manejar las barreras psico-sociales para poder enfrentar el cambio climático (APA, 2021). Se recomienda definir las estrategias y prácticas de adaptación, acompañado por la implementación de sistemas confiables de seguimiento y evaluación (Sapiains Arrué & Ugarte Caviedes, 2017). Aun considerando que existen personas tomando acción y respondiendo ante el cambio climático, muchas no están conscientes del problema. Por esto, proponen Sapiains Arrué & Ugarte Caviedes (2017) la comunicación, difusión y sensibilización de temáticas relacionadas con el cambio climático, al igual que asignar mayores recursos a estas iniciativas e incrementar el apoyo en la opinión pública. Responder a las nuevas realidades que trae el cambio climático es

posible, pero se debe tomar acción ahora. Las personas con expertis en Psicología ayudan a la gente a lidiar como se ajustan, adaptan (que haces para prepararte) y mitigar (como te prepararías para un evento futuro) para evitar contribuir al cambio climático (Valkengoed & Steg, 2019). La adaptación se refiere al proceso de ajustarse al clima actual o el clima esperado y sus efectos. Mitigación se refiere a la reducción del uso de combustible fósil de manera que se descargue menos dióxido de carbono en la atmósfera (Hunter et al., 2019). La mitigación es la alternativa de mayor reto para la Psicología. La labor implica colaborar con el activismo abogando por un cambio social donde se generen nuevas las prácticas cotidianas y en la infraestructura del país.

Respuestas ambientalistas en Puerto Rico

El Comité Diálogo Ambiental ha denunciado la carga desproporcionada por el impacto contaminante que han tenido las comunidades pobres y afrodescendientes. Esto lo cataloga como un asunto de justicia ambiental que consiste en la lucha por los derechos civiles y al acceso a un ambiente sano, limpio y saludable que toda persona tiene derecho. Para que se pueda conseguir justicia ambiental es indispensable deconstruir el sistema de gobernanza de arriba hacia abajo, simultáneamente, que residentes visualicen y lideren su propio sistema energético (De Onís & Lloréns, 2021; Queremos Sol, 2020).

En Puerto Rico se ha desarrollado un movimiento ambientalista constituido por varias organizaciones ambientalistas, la Unión de Trabajadores de la Industria Eléctrica y de Riego de Puerto Rico y un grupo de académicos y profesionales se han dado a la tarea de desarrollar una propuesta de energía alterna viable para Puerto Rico. Según Santiago (2021a), estas corporaciones se centran mayormente en la región sur, en donde se suplen energía eléctrica mayormente a la región norte de la Isla.

Entre estas organizaciones se encuentra el grupo Queremos Sol para estos propósitos, la cual tiene como propósito obtener la energía de manera limpia, local y

sostenible. Queremos Sol (2020) propone la transformación del modelo energético en las áreas técnicas y de gobernanza, opciones para financiar la transformación, una auditoría y reestructuración de la deuda, desarrollo económico local y un mecanismo regulador independiente que proteja el interés público a través de su fiscalización.

Según Muñoz Vázquez (2021), la propuesta de Queremos Sol es la más completa que tiene Puerto Rico para reducir el impacto del cambio climático ya que entiende que:

1. eliminaría gran parte de la contaminación ambiental de los sectores marginalizados considerando que el mayor impacto de la contaminación ambiental no ha sido en sectores ricos, ni urbanizaciones.
2. mejoraría la salud de las comunidades que colidan con las plantas de producción de energía fósil.
3. contribuiría como país a reducir las causas del calentamiento global.
4. mejoraría la economía local porque se estaría produciendo una energía eléctrica más económica.

Sin embargo, Muñoz Vázquez (2021) nos alerta que esta propuesta confronta varios obstáculos: el costo, las fuentes de dinero y los problemas con la tecnología de generación de energía de placas solares. Además de otros obstáculos como la falta de voluntad política y los intereses de algunos grupos elites y corporaciones quienes se lucran de la crisis del país (De Onís & Llorens, 2021; Muñoz Vázquez, 2021; Santiago, 2021b). Estas corporaciones no tienen el interés de transformar las inequidades de poder existentes (O'Neill-Carrillo et al., 2019) porque transformarlas implicarían ceder sus intereses privados por el interés y bienestar público.

En respuesta al trabajo anterior Santiago (2021b) y Muñoz Vázquez (2021) proponen un cambio de política pública en la medida que puntualiza que el enfoque comunitario es el que permitiría que las mismas comunidades produzcan la energía que consumen. A

pesar de que entienden que la Autoridad de Energía Eléctrica debe ser pública y del pueblo (Queremos Sol, 2020), la recién alianza público-privada entre PRERA y LUMA se suma a los obstáculos (De Onís & Lloréns, 2021).

La propuesta de la sociedad civil como: Queremos Sol, es una que tiene posibilidades. Muñoz Vázquez (2022) entiende que hay una serie de fortalezas que tanto nuestro país como la propuesta en sí misma pueden sacar provecho:

- 1- que el país tiene una conciencia ambiental que se la debe al movimiento ambiental y que está vinculada a las más de 100 luchas que se han llevado a cabo para evitar la instalación de dos plantas nucleares.
- 2- hay organizaciones comunitarias como Idebajo en Salinas, Casa Pueblo en Adjuntas y otros pueblos que han iniciado la producción de energía solar demostrando que este tipo de propuestas es posible desde las comunidades
- 3- *Queremos Sol* cuenta con personas expertas comprometidas en orientar y explicar diversos aspectos sobre el tema.

A modo de cierre

La modernidad ha transformado los espacios y recursos naturales de nuestras comunidades. Esta transformación bajo el nombre de modernización con sus nuevas formas de producción ha creado instrumentos y prácticas que han transformado nuestros espacios y han causado deterioro a la naturaleza; como resultados a nuestros espacios de vida. Para algunas personas significa observar cómo ese cambio ha deteriorado la naturaleza y recursos naturales. La tecnología de producción utiliza combustible fósil que a su vez produce el dióxido carbono que contribuye al calentamiento climático con todas sus consecuencias. Se pinta un ambiente natural deteriorado que deja de ser los espacios que hemos apreciado y producen reacciones emocionales nostálgicas que conducen a la solostalgia.

Solastalgia es el sentimiento de melancolía existencial que se experimenta como resultado de la transformación negativa del ambiente natural (Albrecht, 2005). Estos cambios ambientales están relacionados con la extracción de recursos naturales en el cual se redefine los valores y el modo de ver el mundo. La literatura revisada por Galway et al. (2019) sugiere que hay fuentes de cambio ambientales que causan solastalgia. Entre ellos, eventos de extremo cambio en el clima, junto con desastres naturales, cambio climático, transformaciones prolongadas al ambiente, deforestación, *land clearing*, desarrollo y extracción de recursos y desarrollo, gentrificación, cambio del ambiente construido y desplazamiento o apropiación de la tierra, violencia política, guerra, desarrollo industrial rápido. Por otra parte, Albrecht (2019) sostiene que el surgimiento de términos como solastalgia entre otros términos “psicoterráticos” en la literatura y formas de cultura popular, reconocen el impacto psicológico del daño y degradación ambiental.

Desde la Psicología es importante apoyar y fomentar proyectos comunitarios educativos que promuevan el amor por la naturaleza. En Puerto Rico tenemos varias comunidades que se han organizado para rescatar los espacios que honren a justicia ambiental, el aprecio y cuidado del ambiente. Sin embargo, en algunas comunidades vulnerable esto implica sobrevivencia. Un ejemplo de ello es la convivencia que organiza el Comité de Diálogo Ambiental en Salinas, en donde se promueve que jóvenes de comunidades marginalizadas de la región sur cultiven desde temprana edad el amor a la naturaleza y espacios naturales.

Los ancestros son punto de referencia clave para el rescate ambiental. El conocimiento de los mayores ha perdido relevancia en la vida cotidiana y como resultado sus implicaciones para la cohesión social. Asimismo, Tran et al. (2009) resaltan la importancia de visibilizar el conocimiento indígena y local porque conocen bien el

territorio y han desarrollado estrategias para el manejo de situaciones de desastre. Las comunidades cuentan con la experiencia y conocimiento que sirve de punto de partida para adaptación y mitigación frente al cambio climático. Se trata de una gestión transdisciplinaria y transgeneracionales.

Nuestra revisión y análisis sugiere la injerencia que tiene la Psicología en la producción de conocimientos y estrategias para hacer frente al cambio climático. Como disciplina académica y profesión cuenta con los recursos humanos y organizacionales para abundar y ampliar lo expuesto en este trabajo. Coincidimos con Valkengoed y Steg (2019) con respecto al papel de la Psicología en la adaptación reconociendo que el cambio climático es inevitable. Por lo que reconocemos como ciudadanos y profesionales hacer frente a los efectos de los huracanes, inundaciones, sequías, temblores entre otros eventos de la era geológica actual. Clayton (2019) destaca el impacto adverso del cambio climático en la salud mental y relaciones sociales. Un elemento que contribuirá a exacerbar la inequidad social y la vulnerabilidad implicada para algunas poblaciones. Es indispensable que el tema de cambio climático tenga presencia en los cursos de Psicología y en el sistema de enseñanza primaria, secundaria y postsecundaria. Además, las organizaciones profesionales y de educación superior deben llevar a cabo discusiones en torno al tema en las instituciones de educación superior y las comunidades. Igualmente propiciar investigaciones y políticas sociales. En el plano político debemos colaborar con la implantación y cumplimiento de la Ley Núm. 33 de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico (2019).

Un escenario que no suele aparecer en la literatura psicológica con respecto al Cambio Climático es la propuesta del Nuevo Tratado Verde. Se ha desarrollado retomando la perspectiva del Nuevo Tratado del pasado siglo. Es una propuesta dirigida a lograr un compromiso del Estado con respecto al cambio climático, lo que nos remite a

la presidencia de Franklin Roosevelt. Este tratado procuró promover la recuperación de la economía en Estados Unidos, conformándose nuevos empleos por la vía de agencias federales. Estas agencias se propusieron controlar la producción, precios y salarios para hacer justicia social y fortalecer la economía. El Nuevo Tratado Verde ha logrado el compromiso de varios países europeos.

En Estados Unidos la congresista Alexandria Ocasio, junto a otros congresistas, sometieron una propuesta de Nuevo Tratado Verde a la legislatura (Ocasio-Cortez 2019). Se trató de la Resolución de Representantes 109, reconociendo el deber del Gobierno Federal de crear un Nuevo Tratado Verde. Es una propuesta dirigida a lograr un compromiso del gobierno para eliminar la emisión de gases e implantar el uso de energía renovable. Esa gestión iría acompañada de la producción de empleos para proteger la economía de los gastos que implica este cambio. Se aspira descarbonizar la energía en 10 años. En Puerto Rico se ha logrado proponer una propuesta de eliminar el uso de energía fósil o no renovable. Es una propuesta que tiene sus controversias. Organizaciones de la sociedad civil han abogado por propuestas similares. Es una propuesta que se puede revisar críticamente y gestionar junto a otras entidades sociales, académicas y profesionales.

La Psicología puede contribuir a los procesos de adaptación y mitigación en diversos niveles: individual, vecinal, comunitario, nacional y global. Implica emplazar nuestras estrategias alternativas y fortalecer la gestión política para contribuir a las políticas públicas y sociales que nos dirigen al cambio psicosocial para el rescate de la naturaleza y al ser humano de su propia historia. Hacer frente a los embates del cambio climático nos convoca a la solidaridad y compromiso social de la Psicología hoy y siempre.

Referencias

Albrecht G. (2005). Solastalgia. A new concept in health and identity. *Philos. Activism Nat.* 3, 41-55.

Albrecht, G. (2012, August 7). The age of solastalgia. *The Conversation*.

<https://theconversation.com/the-age-of-solastalgia-8337>

Albrecht G. A. (2019). *Earth Emotions: New Words for a New World*. Ithaca: Cornell University Press.

American Psychological Association [APA]. (2009). Psychology and Global Climate Change: A Report of the Task Force on the Interface Between Psychology and Global Climate Change. Retrieved from, <http://www.apa.org/science/about/publications/climate-change.aspx>

American Psychological Association [APA] (2021). Urgent need to address mental health effects of climate change. Recuperado el 30 de enero 2023, de <https://www.apa.org/news/press/releases/2021/11/mental-health-effects-climate-change>

American Psychological Association [APA]. (2022). The International Summits on Psychology and Global Health: Leadership for Emerging Challenges. Recuperado el 30 de enero 2023, de <https://www.apa.org/international/resources/global-summit>

Asociación de Psicología de Puerto Rico. (2022). Preocupación ante el manejo de los recursos naturales en el país y la crisis climática global. Recuperado el 30 de enero de 2023, de <https://www.asppr.net/single-post/preocupacion-ante-el-manejo-de-los-recursos-naturales-en-el-pais-y-la-crisis-climatica-global>

Avilés Font, M.C., Rodríguez Rosado, K., Koslouske, J.B., Ortiz Domenech, S. & Jiménez Torres, A.L. (2021). Postsecondary students' experience of the impact

- of Hurricane Maria in higher education. En S.M Rodríguez Medina (Comp.), J. Morales-Cruz, I. Serrano García, K. Baerga Santini, I. Sánchez-Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Memorias de la 67^m Convención Anual de la Asociación de Psicología de Asociación de Psicología de Puerto Rico*.
- Cabán Montalvo, M. (2022). Contribuciones de la psicología al manejo de desastres y emergencias en Puerto Rico. En J. Morales-Cruz, I. Serrano-García, K. Baerga Santini, I. Sánchez-Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Psicología en Puerto Rico: Desafíos contextuales y retos para la acción* (pp. 133-137). Asociación de Psicología de Puerto Rico.
- Calderón Jorge, K. (2022). Experiencias vividas y lecciones aprendidas desde el manejo de desastres en Puerto Rico. En J. Morales-Cruz, I. Serrano-García, K. Baerga Santini, I. Sánchez-Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Psicología en Puerto Rico: Desafíos contextuales y retos para la acción* (pp. 181-191). Asociación de Psicología de Puerto Rico.
- Carrasco González, M. (2021). Desarrollando resiliencia mediante los primeros auxilios psicológicos en zonas geográficas propensas al impacto de huracanes. En S.M Rodríguez Medina (Comp.), J. Morales-Cruz, I. Serrano García, K. Baerga Santini, I. Sánchez-Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Memorias de la 67^m Convención Anual de la Asociación de Psicología de Asociación de Psicología de Puerto Rico*.
- Centeno-Torres, D., Villerrael, S. I., Cintrón, I., Ortiz Colón, A., Bauzá, J., Ramírez-Durand, L., Morales-Muñoz, B., and Gaztambide-Arandes, S. (2022). Working Group 4: Communications and Outreach. Díaz, E., Marrero, V., Gonzalez, M., Falcón, M. (Eds.), *State of the Climate Report* (pp. 138-166). Puerto Rico

- Climate Change Council. https://www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2022/10/PR_StateOfTheClimate_2014-2021_PRCCC-09-2022.pdf
- Clayton, S. (2019) Psicología y cambio climático. *Papeles de Psicólogo*, 40(3) 167-173
<https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2902>
- Clayton, S., & Karazsia, B. (2020). Development and validation of a measure of climate change anxiety. *Journal of Environmental Psychology*.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101434>
- Clayton, S., Manning, C. M., Speiser, M., & Hill, A. N. (2021). Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Inequities, Responses. *American Psychological Association*. <https://www.cmhnetwork.org/wp-content/uploads/2022/01/mental-health-climate-change-2021-ea-apa.pdf>
- Cook, P., Howarth, M. & Wheeler, P. (2019). Biodiversity and Health in the Face of Climate Change: Implications for Public Health. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 251-281). Springer Open.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- Consejo de Cambio Climático de Puerto Rico presenta Nuevos Informes y Proyectos de Investigación. Microjuris al Día. (2013). Recuperado el 5 de febrero de 2023, de <https://aldia.microjuris.com/2013/02/14/consejo-de-cambio-climatico-de-puerto-rico-presenta-nuevos-informes-y-proyectos-de-investigacion/>
- Dadvand, P., Gascon, M. & Markevych, I. (2019). Green Spaces and Child Health and Development. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 121-130). Springer Open. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- De Onís, C. & Lloréns, H. (2021). “Fuera LUMA”: Puerto Rico Confronts

Neoliberal Electricity System Takeover amid Ongoing Struggles for Self-Determination. *Georgetown Journal of International Affairs*.

<https://gjia.georgetown.edu/2021/06/21/fuera-luma-puerto-rico-confronts-neoliberal-electricity-system-takeover-amid-ongoing-struggles-for-self-determination/>

de Prado-Bert, P., Ruiz-Arenas, C., Vives-Usano, M., Andrusaityte, S., Cadiou, S., Carracedo, Á., Casas, M., Chatzi, L., Dadvand, P., González, J. R., Grazuleviciene, R., Gutzkow, K. B., Haug, L. S., Hernandez-Ferrer, C., Keun, H. C., Lepeule, J., Maitre, L., McEachan, R., Nieuwenhuijsen, M. J., ... Bustamante, M. (2021). The early-life exposome and epigenetic age acceleration in children. *Environment International*, 155.

<https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106683>

Galway, L. P., Beery, T., Jones-Casey, K., & Tasala, K. (2019). Mapping the Solastalgia Literature: A Scoping Review Study. *International journal of environmental research and public health*, 16(15).

<https://doi.org/10.3390/ijerph16152662>

Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático. IPCC. (2023).

Recuperado el 5 de febrero de 2023, de <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

Hernández Pereira, L.A. (2022). Modelo de gestión humanitaria de la APPR: Propuesta de trabajo en salud mental en desastres. En J. Morales-Cruz, I. Serrano-García, K. Baerga Santini, I. Sánchez-Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Psicología en Puerto Rico: Desafíos contextuales y retos para la acción* (pp. 139-146). Asociación de Psicología de Puerto Rico.

- Hunter, R., Cleary, A. & Braubach, M. (2019). Environmental, Health and Equity Effects of Urban Green Space Interventions. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 381-409). Springer Open.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- Irvine, K.N., Dusty, H., Bell-Williams, R. & Warber, S.L. (2019). Biodiversity and Spiritual Well-being. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 213-247). Springer Open. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- Kabish, N. (2019). The Influence of Socio-economic and Socio-demographic Factors in the Association Between Urban Green Space and Health. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 91-119). Springer Open.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- Kaplan R., & Kaplan S. (1989). *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University Press.
- Kenue, H., Friesenbichler, K., Häsler, B., Hilgers, A., Jäppinen, J., Job-Hoben, B., Livoreil, B., Oosterbroek, B., Romanelli, C., Soubelet, H., Stadler, J., Ströher, H. & Tapaninen, M. (2019). European Nature and Health Network Initiatives. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 329-360). Springer Open.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- Ley Núm. 33, Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico (2019).
<https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/33-2019.pdf>

- Marselle, M.R. (2019). Theoretical Foundations of Biodiversity and Mental Well-being Relationships. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp.133-158). Springer Open. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>.
- Milligan-Toffler, S. & Jordan, C. (2021). *A Closer Look- A Solution for Climate Anxiety: Spending More Time in Nature* (pp. 37-39). American Psychological Association [APA].
- Müller, R. Reuss, F., Kendrovski, V. & Montag, D. (2019). Vector-Borne Diseases. In M.R. Marselle, J. Stadler, H. Korn, K.N. Irvine, A. Bonn (Eds.), *Biodiversity and Health in the Face of Climate Change* (pp. 67-90). Springer Open. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-02318-8>
- Muñoz Vázquez, M. (2021). *Comentarios a la presentación de la justicia ambiental y la crisis climática por Ruth Santiago* [Coloquio de Psicología Social Comunitaria]. Departamento de Psicología, Universidad de Puerto Rico. <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1AC8DGditTiCbxSxkxKkeytGTcoon-ZbK>
- Noboa Ortega, P., Ramos Negrón, B., Ortega Guzmán, J.M. & García Antongiorgi, R. (2022). El acompañamiento durante los procesos de recuperación: ¿Potenciador de la vida? En J. Morales-Cruz, I. Serrano-García, K. Baerga Santini, I. Sánchez Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Psicología en Puerto Rico: Desafíos contextuales y retos para la acción* (pp. 161-179). Asociación de Psicología de Puerto Rico.
- Ocasio-Cortez, A.(2019). H.Res.109 - Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal. <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109>

O'Neill-Carrillo, E., Mercado, E., Luhring, O., Jordan, I. & Irizarry-Rivera, A. (2019).

Community Energy Projects in the Caribbean: Advancing Socio-Economic Development and Energy Transitions. *IEEE Xplore Technology and Society Magazine*, 38(3), 44-55. <https://doi.org/10.1109/MTS.2019.2930269>

Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico, 2016. DRNA. (2016). Recuperado de <https://drna.pr.gov/wp-content/uploads/formidable/PIRA-2016.pdf>

Plan de adaptación ante los cambios climáticos. (2016). Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

Queremos Sol. (2020). Queremos Sol: Sostenible. Local. Limpio.

https://www.queremosolpr.com/_files/ugd/3debae_fcf1f4375af049a8b6b18a71f12cdaf.pdf

Santiago, R. (2021a) Written Testimony for Hearing on PREPA. Post Implementation of the Luma Transmission and Distribution Contract Comisión de Recursos Naturales de la Cámara de Representantes de EU.

Santiago, R. (2021b). *Justicia ambiental y cambio climático* [Coloquio de Psicología Social Comunitaria]. Departamento de Psicología, Universidad de Puerto Rico.

Sapiains Arrué, R. & Ugarte Caviedes, A.M. (2017). Contribuciones de la Psicología al Abordaje de la Dimensión Humana del Cambio Climático en Chile (Segunda Parte). *Interdisciplinaria*, 34(2), 259-274.

<https://www.redalyc.org/pdf/180/18054403002.pdf>

Torres Marrero, E. (2021). Subjective status, depression, anxiety, and stress in Puerto Rican cancer survivors exposed to hurricane María. En S.M Rodríguez Medina (Comp.), J. Morales-Cruz, I. Serrano García, K. Baerga Santini, I. Sánchez Cardona, M. Figueroa Rodríguez (Eds.), *Memorias de la 67^{ma} Convención Anual de la Asociación de Psicología de Asociación de Psicología de Puerto Rico*.

- Tran, P., Takeuchi, Y., & Shaw, R. (2009). Indigenous Knowledge in River Basin Management. En A. Shaw & Sharma et al (Eds.), *Indigenous Knowledge and Disaster Risk Reduction* (pp. 1-13). Nova Science Publishers, Inc.
- Valkengoed, A., & Steg, L. (2019). *The Psychology of Climate Change Adaptation* (Elements in Applied Social Psychology). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108595438>