

Evaluación del Cambio Transformacional en Relación al Cambio Climático

Una Propuesta de Evaluación para el
Plan Nacional de Adaptación
al Cambio Climático 2021-2030
en España

MARISA MARTÍNEZ-MUÑOZ
Trabajo Final de Máster

Trabajo Final de Máster presentado en la Escuela de Gobierno de la
Universidad Complutense de Madrid en cumplimiento de los requisitos
para la obtención de la titulación de
Máster en Evaluación de Programas y Políticas Públicas

Noviembre de 2020



Tutor: Carlos Mediano

A Inès,
per la llum.

To Ian,
for the enlightenment.

Índice

1	Introducción.....	2
1.1	Definición Inicial	2
1.1.1	Cambio climático, compromisos políticos y legislación	2
1.1.2	El cambio transformacional y su evaluación: conceptos.....	16
1.1.3	Justificación	18
1.2	Objeto	18
1.3	Objetivos	19
1.3.1	Objetivo General	19
1.3.2	Objetivos Específicos	19
2	Marco Analítico	20
2.1	Evaluación del cambio transformacional: evidencias disponibles ..	20
2.2	La transformación de la evaluación	23
2.3	Aproximaciones evaluativas y cambio transformacional.....	34
2.3.1	Propósitos, actores y aproximaciones evaluativas	34
2.3.2	Hacia unas aproximaciones adaptadas a los nuevos retos evaluativos	39
3	Análisis.....	51
3.1	Evaluación de los SDG	51
3.2	Evaluación de Políticas Climáticas en la UE	53
3.2.1	Metodología evaluativa	53
3.2.2	Evaluación de Políticas Medioambientales y Climáticas	59
3.3	Evaluación de Políticas Climáticas en España	61
3.3.1	PNACC 2006-2020	61
3.3.2	Evaluación del Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética	67
3.3.3	Evaluación del PNACC 2021-2030	69
4	Propuesta Propia	91
4.1	Propuesta conceptual de referencia.....	91
4.2	Propuesta de evaluación del PNACC 2021-2030	95

5	Limitaciones.....	100
6	Conclusiones	101
7	Bibliografía	105

1 Introducción

1.1 Definición Inicial

1.1.1 Cambio climático, compromisos políticos y legislación

1.1.1.1 *La emergencia climática*

El nivel de producción y consumo de las sociedades desarrolladas se ha conseguido a costa de agotar los recursos naturales y energéticos, y de romper los equilibrios ecológicos de la Tierra. Las investigadoras y los científicos más lúcidos llevan dándonos fundadas señales de alarma desde principios de los años setenta del siglo XX: de proseguir con las tendencias de crecimiento vigentes (económico, demográfico, en el uso de recursos, generación de contaminantes e incremento de desigualdades) el resultado más probable para el siglo XXI es un colapso civilizatorio.¹

Numerosos indicios apuntan a que la actual crisis sanitaria y económica derivada de la pandemia causada por la COVID-19 sería una consecuencia directa de la ruptura de esos equilibrios ecológicos resultado de la actividad humana.² Aproximadamente dos tercios de las enfermedades infecciosas en humanos tienen su origen en animales. Las enfermedades infecciosas emergentes son mayoritariamente zoonosis con origen en entornos salvajes y están aumentando significativamente en el tiempo. Había sido sugerido ya con anterioridad a la actual crisis que los esfuerzos por conservar áreas ricas en biodiversidad reduciendo el impacto de la actividad antropogénica podrían resultar valiosos para reducir la probabilidad de futuras emergencias por enfermedades zoonóticas.³ La mala gestión del suelo, la pérdida de hábitats, la sobreexplotación de la vida salvaje y el cambio climático inducidos por la actividad humana han creado múltiples vías para que los

patógenos se transmitan desde entornos naturales cada vez más estresados a animales domésticos y a humanos, por lo que es previsible que se repitan nuevas crisis similares.⁴

La actual crisis supone un “ensayo general” de los ineludibles retos a los que nos enfrentamos como consecuencia del impacto de la actividad antropogénica en los equilibrios ecológicos del Planeta. El primero y más acuciante de todos ellos, el cambio climático. En palabras de António Guterres, Secretario General de Naciones Unidas (UN, en sus siglas en inglés), “el cambio climático es el desafío que define nuestro tiempo”.⁵

Una reciente publicación de septiembre de 2019 de UN y las principales organizaciones mundiales de ciencia del clima asociadas, Unidos en la Ciencia,⁶ preparada bajo los auspicios del Grupo Asesor Científico de la Cumbre para la Acción Climática, nos presenta los últimos datos críticos y hallazgos científicos disponibles sobre la crisis climática:

- El clima mundial en 2015-2019 (*The World Meteorological Organization*, WMO): la temperatura global promedio para 2015-2019 está en camino de ser la más cálida de cualquier período equivalente registrado. Actualmente se estima en 1,1° C por encima de los tiempos preindustriales (1850-1900) y 0,2° C más cálida que en 2011-2015. Las observaciones muestran que el aumento medio global del nivel del mar se está acelerando y un aumento general del 26% en la acidez del océano desde el comienzo de la era industrial
- Emisiones mundiales de CO₂ fósil (*Global Carbon Project*): las emisiones de CO₂ por el uso de combustibles fósiles continúan creciendo en más del 1% anual y un 2% en 2018, alcanzando un nuevo récord. El crecimiento de las emisiones de carbón se reanudó en 2017. A pesar del

extraordinario crecimiento de las energías renovables, los combustibles fósiles aún dominan el sistema energético mundial

- Concentraciones de gases de efecto invernadero (WMO): los aumentos en las concentraciones de CO₂ continúan acelerándose. Los niveles actuales de CO₂, CH₄ y N₂O representan el 146%, 257% y 122% respectivamente de los niveles preindustriales (antes de 1750)
- Brecha de emisiones (UN *Environment Programme*, UNEP): no se prevé que las emisiones globales alcancen su pico máximo para 2030, y mucho menos para 2020. La implementación de las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDCs, es sus siglas en inglés) incondicionales actuales conduciría a un aumento de la temperatura media global entre 2.9° C y 3.4° C para el 2100 en relación con los niveles preindustriales, y continuaría posteriormente. El nivel actual de ambición de NDCs debe triplicarse aproximadamente para que la reducción de emisiones esté en línea con el objetivo de 2° C y multiplicarse por cinco para el objetivo de 1,5° C. Técnicamente, todavía es posible salvar la brecha
- Informes especiales del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático 2018 y 2019 (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC): limitar la temperatura a 1,5° C por encima de los niveles preindustriales posibilitaría el logro de otros objetivos mundiales, como el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. En relación al suelo, el cambio climático ejerce una presión adicional sobre su capacidad para mantener y suministrar alimentos, agua, salud y bienestar. Al mismo tiempo, la agricultura, la producción de alimentos y la deforestación son importantes impulsores del cambio climático
- Perspectivas climáticas (*Future Earth*, *The Earth League*): los crecientes impactos climáticos aumentan el riesgo de cruzar puntos críticos de inflexión. Existe un creciente reconocimiento de que los impactos climáticos están golpeando más fuerte y antes de lo que indicaban las

previsiones sólo hace una década. Cumplir con el Acuerdo de París requiere una acción inmediata y exhaustiva que abarque una descarbonización profunda complementada con medidas políticas ambiciosas, la protección y mejora de los sumideros de carbono y la biodiversidad y un esfuerzo para eliminar CO₂ de la atmósfera

- Capacidad de los servicios climáticos globales (*Global Framework for Climate Services*, GFCS): los servicios de información climática y de alerta temprana deben respaldar la toma de decisiones sobre la acción climática para la adaptación. La capacidad de los países para prestar dichos servicios de información varía según las regiones



Figura 1. Representación gráfica de los mensajes clave del informe Unidos en la Ciencia, de 2019.

El informe muestra cómo nuestro clima ya está cambiando y enfatiza los impactos peligrosos y de largo alcance que se desplegarán durante las próximas generaciones. Ante esta realidad, el Secretario General de UN ha instado a los líderes mundiales a tomar en consideración los hallazgos científicos en sus decisiones y compromisos y a “tomar medidas ambiciosas y urgentes para detener el calentamiento global y establecer un camino hacia un futuro más seguro y sostenible para todos”.⁶

1.1.1.2 Historia reciente de los compromisos políticos internacionales

La respuesta política internacional al cambio climático comenzó en la Cumbre de la Tierra de Río en 1992, donde la "Convención de Río" incluyó la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, en sus siglas en inglés). Esta convención estableció un marco de acción orientado a estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero (GHGs, en sus siglas en inglés) para evitar "interferencias antropogénicas peligrosas con el sistema climático". La UNFCCC, que entró en vigor el 21 de marzo de 1994, tiene actualmente una participación de Estados casi universal, de 197 Partes.⁷

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible,⁸ adoptada por todos los Estados Miembros de UN en septiembre de 2015, proporciona un plan común para la paz y la prosperidad para las personas y el Planeta, en el presente y en el futuro. En su esencia, se encuentran los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (SDG, en sus siglas en inglés),⁹ que son una llamada urgente a la acción de todos los países, desarrollados y en desarrollo, en una colaboración global. Reconocen que poner fin a la pobreza y otras privaciones debe ir de la mano de estrategias que mejoren la salud y la educación, reduzcan la desigualdad y estimulen el crecimiento económico,

al tiempo que se aborda el cambio climático y se trabaja para preservar océanos y bosques.

El Objetivo 13 de los SDG hace referencia específica al cambio climático, instando a tomar medidas urgentes para combatirlo, así como para combatir sus impactos. Reconoce expresamente que la UNFCCC es el principal foro internacional e intergubernamental para negociar la respuesta global al cambio climático. Las metas específicas de este objetivo son:

- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países
- Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales
- Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana
- Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son Partes en la UNFCCC de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible
- Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas

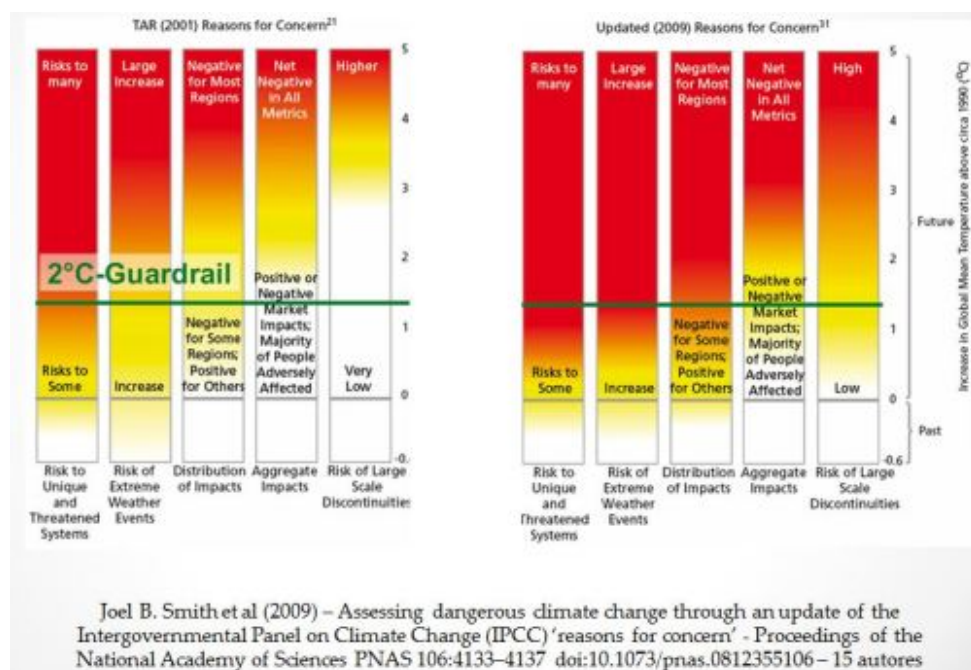
En la 21ª Conferencia de las Partes (COP 21) de la UNFCCC celebrada en París en Diciembre de 2015, 3 meses después de la adopción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, los Estados Parte acordaron como objetivos globales mantener el incremento de la temperatura media global por debajo de los 2° C respecto a los niveles preindustriales e, incluso si era posible, por debajo de 1,5° C; asegurar la coherencia de los flujos financieros con el nuevo modelo de desarrollo; y aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia, definida por el IPCC como “la capacidad de los sistemas económicos, sociales y ambientales para afrontar una perturbación o impacto respondiendo o reorganizándose de forma que conservan su función esencial, identidad y estructura, al tiempo que mantienen su capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación”. Para alcanzar estos objetivos todos los países se comprometieron a presentar sus NDCs, que debían recoger sus objetivos de reducción de emisiones de GHGs. Dicho acuerdo se conoce como “Acuerdo de París”.¹⁰

El Acuerdo de París y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible marcan el inicio de una agenda global hacia el desarrollo sostenible en 2015, que implica la transformación del modelo económico y de un nuevo contrato social de prosperidad inclusiva dentro de los límites del Planeta, lo que sólo puede realizarse de manera global, concertada y en un marco multilateral que sienta las bases de un camino compartido a la descarbonización, una agenda que exige una nueva gobernanza para su éxito.

Las conclusiones actualizadas y sistematizadas de la comunidad científica sobre el cambio climático que se recogen en el informe especial del IPCC publicado el 8 de octubre de 2018, relativo a los impactos de un calentamiento global de 1,5° C sobre los niveles preindustriales y las sendas

de reducción de emisiones de GHGs para limitar dicho calentamiento,^{11 12} suponen una nueva referencia para toda la sociedad. Su mensaje es claro en cuanto al origen del calentamiento global: las actividades humanas son ya las responsables de un aumento de las temperaturas globales de aproximadamente 1 °C sobre el nivel preindustrial y señala que al ritmo actual, el aumento de 1,5° C se alcanzará entre 2030 y 2052. En el caso de España, este aumento de la temperatura es superior a la media en casi 0,5° C. También señala que cumplir el objetivo global del Acuerdo de París es posible, pero requiere que se adopten políticas públicas precisas y se realicen inversiones bien orientadas. Se indica que los próximos diez años van a ser determinantes para poder tener éxito en preservar nuestra seguridad. Sobrepasar el límite de 1,5° C dependerá de las acciones de lucha contra el cambio climático que lleven a cabo todos los actores, no solamente los Gobiernos, sino también el sector privado y el resto de la sociedad.

El informe rectifica de nuevo, como en cada uno de los informes previamente publicados por el IPCC,¹³ las previsiones previas realizadas sobre los impactos y riesgos asociados con un incremento de temperatura global que es situado en un umbral cada vez menor con un incremento a un ritmo cada vez mayor. Esto es, mayores impactos a menor incremento de temperatura global y antes de lo previsto, como ilustra la Figura 2.



Impacts and risks associated with the Reasons for Concern (RFCs)

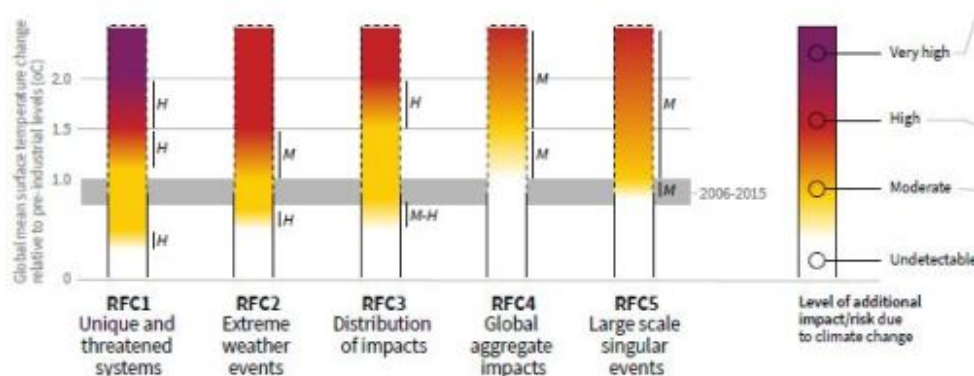


Figura 2. Previsiones rectificadas en los informes del IPCC: evolución 2001-2009-2018.

En la celebración de la COP 24 en diciembre de 2018 en Katowice, Polonia, 2 meses después de la publicación del informe del IPCC, se acuerdan las reglas que permiten hacer operativo el Acuerdo de París. Las Partes de este Tratado Internacional tienen la responsabilidad de transformar sus

economías y su sociedad para cumplir con los objetivos que habían ratificado en 2015.¹⁴

Madrid acogió en diciembre de 2019 la COP 25, 3 meses después de la publicación del informe *Unidos en la Ciencia*. Su principal acuerdo, conocido como ‘Chile-Madrid Tiempo de Actuar’¹⁵, sienta las bases para que, en 2020, los países presenten planes de lucha contra el cambio climático más ambiciosos a los presentados en 2015 para responder a la emergencia climática. Se constata que dichos planes no sólo son insuficientes de acuerdo a los hallazgos y recomendaciones de la ciencia, sino que existe una diferencia creciente entre la senda real de reducción de emisiones de GHGs y las obligaciones asumidas por los Estados Parte del Acuerdo de París. Por otro lado, tal y como se había establecido en dicho acuerdo, la UNFCCC adquiere una nueva dimensión, donde la gobernanza se centra en recoger los esfuerzos de todos y hacer seguimiento y evaluación hacia los objetivos.

1.1.1.3 Marco legislativo europeo

La Unión Europea (UE) ha sido la principal impulsora de la respuesta internacional frente a la crisis climática desde 1990. La Dirección General para la Acción Climática de la Comisión Europea¹⁶ es la responsable de formular e implementar las políticas y estrategias climáticas para que la UE pueda cumplir sus objetivos, al tiempo que se asegura de que el cambio climático sea tenido en consideración en todas las políticas de la UE y de que las medidas de adaptación reduzcan la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.

La UE se ha dotado de un marco jurídico amplio que le permita mantenerse a la vanguardia en la transición energética y cumplir con el objetivo de reducción de emisiones de GHGs a 2030, fijado inicialmente en un 40% respecto al año 1990¹⁷ y aumentado muy recientemente, como parte del Pacto Verde Europeo (*European Green Deal*), a un objetivo legalmente vinculante del 60%.¹⁸

La Comunicación de la UE relativa al *European Green Deal*, de diciembre de 2019,^{19 20} establece una nueva estrategia de crecimiento que persigue transformar la UE en una sociedad justa y próspera, con una economía moderna, eficiente en el uso de sus recursos y competitiva, y con la finalidad de hacer de la UE el primer continente neutro climáticamente en el año 2050. Para convertir este compromiso político en una obligación jurídica, la Comisión ha propuesto recientemente, en marzo 2020, una futura “Ley del Clima Europea”.²¹ Esta propuesta establece el marco institucional para lograr la neutralidad climática de la UE, recoge el objetivo de neutralidad climática para 2050 en la legislación, refuerza el marco de adaptación y establece un proceso de transparencia y rendición de cuentas en línea con los ciclos de revisión del Acuerdo de París.

Las dos grandes herramientas de gobernanza de clima y energía establecidas en el Reglamento 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima²² son los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima (PNIECs) y la Estrategia de Descarbonización a 2050.^{23 24}

Dicho reglamento de la UE establece en su artículo 1 que, a más tardar el 31 de diciembre de 2019 y, posteriormente, a más tardar el 1 de enero de 2029 y luego cada diez años, cada Estado miembro debe comunicar a la Comisión

un PNIEC.²⁵ El primer plan abarcará el periodo de 2021 a 2030. Los PNIECs de los Estados miembros están dirigidos a asegurar el logro del avance colectivo en los objetivos generales y específicos de la Unión de la Energía para 2030 y a largo plazo, en consonancia con el Acuerdo de París.

Además, los Estados miembros de la UE tienen la obligación de elaborar y comunicar a la Comisión Estrategias de Descarbonización a 2050 nacionales²⁶ sobre cómo planean lograr las reducciones de emisiones de GHGs necesarias para cumplir con sus compromisos en virtud del Acuerdo de París y los objetivos de la UE y de garantizar la coherencia entre dichas estrategias y sus PNIECs.

1.1.1.4 Marco legislativo español

El Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética²⁷ presentado en el Congreso de los Diputados el pasado 29 de mayo de 2020 tiene por objeto facilitar la descarbonización de la economía española, promover la adaptación a los impactos del cambio climático y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible que genere empleo decente.

Las actuaciones derivadas de la Ley y de su desarrollo se regirán por los principios reconocidos en la UNFCCC, el Acuerdo de París -firmado por España-, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la normativa de la UE.

Tal y como se recoge en la exposición de motivos del Proyecto de Ley, “numerosos estudios, incluidos los propios del IPCC, coinciden en señalar a la región mediterránea como una de las áreas del Planeta más vulnerables frente al cambio climático. España, por su situación geográfica y sus

características socioeconómicas, se enfrenta a importantes riesgos derivados del cambio climático que inciden directa o indirectamente sobre un amplísimo conjunto de sectores económicos y sobre todos los sistemas ecológicos españoles, acelerando el deterioro de recursos esenciales para nuestro bienestar como el agua, el suelo fértil o la biodiversidad y amenazando la calidad de vida y la salud de las personas”.

El Proyecto de Ley establece como objetivo reducir para el año 2030 las emisiones de GHGs del conjunto de la economía española en, al menos, un 20% respecto del año 1990. Se establecen también los objetivos de alcanzar una penetración de energías de origen renovable en el consumo de energía final de, al menos, un 35% y un sistema eléctrico con, al menos, un 70% de generación a partir de energías de origen renovable, así como la mejora de la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria en, al menos, un 35%, con respecto a la línea de base conforme a normativa comunitaria. Establece también que, a más tardar en el año 2050, España deberá alcanzar la neutralidad climática, y el sistema eléctrico deberá estar basado, exclusivamente, en fuentes de generación de origen renovable.

La Ley crea las dos nuevas figuras fundamentales para determinar el marco de actuación en materia de acción contra el cambio climático: el PNIEC 2021-2030²⁸ y la Estrategia de Descarbonización a 2050.²⁹ Se pretende que ambas herramientas sean coherentes entre sí para asegurar, de manera fiable, inclusiva, transparente y predecible, el logro de los objetivos y metas para el año 2030 y a largo plazo.

En tanto que herramientas de planificación, el PNIEC 2021-2030 está llamado a orientar las grandes decisiones en materia de política energética y climática y las inversiones públicas y privadas asociadas a ésta. Por su parte,

la Estrategia de Descarbonización a 2050 debe proyectar una senda coherente con los objetivos de descarbonización de la economía para el año 2050, y con las actuaciones previstas a 2030, que exigirá la movilización de distintas administraciones y actores privados.

El Proyecto de Ley aborda medidas que faciliten una transición justa para los colectivos y áreas geográficas más vulnerables, entre ellas, las zonas rurales. La Estrategia de Transición Justa³⁰ se propone como guía de acción para optimizar los beneficios y minimizar los riesgos sobre el empleo en la transición a una economía descarbonizada.

La adaptación a los impactos del cambio climático es recogida en el objeto de la ley. Se establece que el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC)³¹ es el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático. El PNACC 2021-2030 define los objetivos estratégicos, criterios, ámbitos de aplicación y acciones para fomentar la resiliencia y la adaptación. Por primera vez, en el marco del PNACC 2021-2030 se define un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático³² que facilite un seguimiento y evaluación de las políticas públicas.

Se regula de forma novedosa la gobernanza de cambio climático y transición energética en España mediante la creación del Comité de Expertos de Cambio Climático y Transición Energética como órgano responsable de evaluar y hacer recomendaciones sobre las políticas y medidas de energía y cambio climático, incluidas las normativas.

Por último, la ley establece que antes del 31 de diciembre de 2020 se establezcan reglamentariamente las medidas que garanticen la coordinación,

seguimiento, evaluación, publicidad, informe y notificación a la Comisión Europea, a la UNFCCC y a cualquier otro órgano que así lo requiera de las políticas, medidas, inventarios y proyecciones de GHGs, de forma que se refuerce la coordinación a la hora de responder a las obligaciones de información asumidas en el marco de la normativa nacional, comunitaria e internacional.

1.1.2 El cambio transformacional y su evaluación: conceptos

La Humanidad se enfrenta a los retos que son consecuencia del impacto de la actividad antropogénica en los equilibrios ecológicos de la Tierra, lo que está llevando a la adopción de acuerdos, compromisos y políticas de alcance global que persiguen una transformación profunda del modelo económico y un nuevo contrato social dentro de los límites del Planeta. Del mismo modo, la evaluación como disciplina se enfrenta al reto de evaluar dichas intervenciones globales transformacionales en aras de una actividad antropogénica sostenible.

Se entiende por cambio transformacional aquellos “cambios profundos, sistémicos y sostenibles con impactos a gran escala en un área de interés significativo”.³³ El cambio climático, así como el conjunto de los SDG, son áreas de interés significativo y, por tanto, ámbitos de intervención para generar cambios transformacionales.

La *International Development Evaluation Association* (IDEAS) eligió el tema “La Evaluación para el Cambio Transformacional” en su recientemente celebrada Asamblea Global 2019. IDEAS lo fundamentó en que “se necesita un cambio transformacional para que nuestras sociedades, economías y nuestra relación con el medio ambiente sean sostenibles. En muchos frentes,

el mundo necesita un cambio transformacional para poder alcanzar las aspiraciones expresadas en los SDG y el Acuerdo de París: un mundo libre de pobreza; sin dejar a nadie atrás; y que asegure un futuro próspero y equitativo en sociedades diversas e inclusivas, con economías que aumenten la riqueza pero sin socavar nuestra alimentación, aire limpio y circunstancias de vida, con un clima y biodiversidad que salvaguarden el futuro de la Humanidad. Un cambio transformacional es aquel que reforma modelos, políticas, estructuras, prácticas, cultura y gestión”.³⁴

Trabajar en evaluación del cambio transformacional nos desafía a pensar en cómo la evaluación se relaciona con el cambio sistémico, la rendición de cuentas, la escalabilidad, la complejidad, la inestabilidad o la incertidumbre, entre otras temas. Sin embargo, la literatura sobre evaluación del cambio transformacional es aún muy escasa, como más adelante -en el apartado 3, Marco Analítico- se muestra.

Nuestros marcos de referencia deben reformularse para guiar y cambiar nuestra práctica.³⁵ En palabras de M. Patton, debemos “transformar la evaluación para evaluar la transformación”.³⁶ La Declaración de Praga adoptada en la Asamblea Global de IDEAS 2019 afirma, “abogamos por un cambio transformacional de la propia evaluación. [...] Seguimos debatiendo y profundizando nuestra comprensión de los cambios necesarios para que la evaluación contribuya a abordar los problemas cruciales de nuestro tiempo”.³⁷

En este momento de transformación a todos los niveles, la evaluación ha sido identificada como un actor con grandes posibilidades de contribución en el desarrollo sostenible. Los evaluadores estamos siendo instados a evaluar el cambio transformacional.³⁸ Se argumenta que “si los evaluadores hemos de contribuir al cambio transformacional requerido por las cada vez más

extendidas amenazas globales a las que nos enfrentamos, debemos manejarnos con soltura en pensamiento sistémico, estar abiertos a evidencias y fuentes de conocimiento provenientes de diferentes áreas; e identificar, entre la rica diversidad de aproximaciones, herramientas y métodos disponibles, aquellos relevantes y significativos para nuestras tareas”.

1.1.3 Justificación

Profundizar en cómo se aborda la evaluación del cambio transformacional desde las diferentes aproximaciones evaluativas, así como la identificación de los elementos clave que la evaluaciones deben contemplar para evaluar este cambio, resulta pertinente por la situación de emergencia global actual que sufre el Planeta y puede resultar de utilidad, por su enfoque aplicado, para la disciplina y la práctica evaluativa.

1.2 Objeto

Este Trabajo de Final de Máster tiene por objeto analizar cómo se evalúa el cambio transformacional en relación al cambio climático en el Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y, específicamente, en el PNACC 2021-2030, para acabar haciendo una propuesta de los elementos clave que deberían contemplarse; esto es, para acabar haciendo una propuesta de las características que la evaluación del PNACC 2021-2030 podría considerar para evaluar el cambio transformacional en relación al cambio climático.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar cómo se evalúa el cambio transformacional en relación al cambio climático desde los distintos paradigmas evaluativos y proponer los elementos clave que la evaluación del PNACC 2021-2030 podría considerar para evaluar el cambio transformacional en relación al cambio climático.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Profundizar en los aspectos teóricos y elementos clave de la evaluación del cambio transformacional a partir de la evidencia disponible y desde los distintos paradigmas evaluativos
- Analizar cómo se evalúa el cambio transformacional en relación al cambio climático en el Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y, específicamente, en el PNACC 2021-2030
- Identificar y proponer los elementos clave que la evaluación del PNACC 2021-2030 podría considerar para evaluar el cambio transformacional en relación al cambio climático

2 Marco Analítico

2.1 Evaluación del cambio transformacional: evidencias disponibles

Paradójicamente, a pesar de que la mayor parte de las emisiones de GHGs son responsabilidad de las sociedades desarrolladas -3/4 partes de las emisiones son atribuibles a los 20 países más ricos del mundo-,³⁹ las escasas evidencias evaluativas que existen sobre el cambio transformacional en relación al cambio climático provienen de entidades financiadoras para el desarrollo medioambiental sostenible en países, mayoritariamente, en desarrollo: el *Global Environment Facility*^{40 41} (GEF), mecanismo financiero de la UNFCCC; el *Green Climate Fund*⁴² (GCF), entidad operativa del mecanismo financiero de la UNFCCC; y los *Climate Investment Funds* (CIF).^{43 44}

Dichas entidades utilizan o se basan en un marco para comprender el cambio transformacional que adopta el trabajo realizado por el Grupo de Evaluación Independiente (IEG, por sus siglas en inglés) del Banco Mundial en 2016⁴⁵ sobre compromisos transformacionales, que se enfoca en cuatro dimensiones del cambio transformacional: relevancia, profundidad del cambio, escala del cambio y sostenibilidad. Las dimensiones, así como su descripción y características, se detallan en la tabla que muestra la figura 3. Se considera que si están presentes en conjunto, la transformación está ocurriendo.

Table 1.1. Dimensions and Characteristics of IEG's Definition of Transformational Engagements

Dimension	Description	Characteristics
Relevance	Addresses a major developmental challenge (or societal or global concern) – such as poverty, equity	Evidence from diagnostic or analytic work showing the constraint or problem addressed was of critical importance
Depth of change	Causes or supports fundamental change in a system or market; addresses root causes to support a change in trajectory	Evidence of market change, systemic change, or behavioral change
Scale of change	Causes large-scale impact at national or global level.	Evidence of scaling up of approaches and innovations, and replication; catalytic effects; demonstration effects; positive spillovers and externalities; acceleration/discontinuity in a development indicator
Sustainability	Impact has been economically, financially, ^a environmentally sustainable in the long term.	Evidence of financial, economic, environmental sustainability of results after engagement

Source: IEG.

^a. All social programs require government transfers, although in the transformational cases, efficiency gains or cost recovery may have been present.

Figura 3. Dimensiones del cambio transformacional.⁴⁵

Sin embargo, la definición de lo que constituye un cambio transformacional sigue siendo vaga. En consecuencia, existe una ausencia casi total de evidencia sobre si un cambio transformacional ha sido logrado.⁴² Ello no significa que no se hallan podido llegar a conclusiones y a la formulación de recomendaciones.

Algunas reflexiones sobre la dinámica del cambio transformacional que aporta la evaluación del CIF⁴⁴ indican que las señales de cambio transformacional parecen emerger secuencialmente en sus 4 dimensiones (primero la relevancia y, progresiva y secuencialmente, el resto), que es más probable que la transformación ocurra rápidamente cuando se alinean una gama más amplia de resultados del proyecto por un lado y factores contextuales por otro (lo que hace que el cambio transformacional sea un proceso dinámico e impredecible) y que el cambio incremental representa una contribución valiosa en el progreso hacia la transformación futura (por lo que cabría la posibilidad de que la acumulación de pequeños cambios

incrementales pudiera conducir a un cambio transformacional de la sociedad).

La evaluación del apoyo del GEF⁴⁰ al cambio transformacional identifica algunos impulsores del cambio: la ambición de los objetivos de la intervención, el establecimiento de un mecanismo efectivo de transformación que permita ampliar y expandir la intervención y la calidad de la implementación y la ejecución.

De la revisión del GCF⁴² para identificar lo que las organizaciones internacionales están haciendo para entender, medir y evaluar (*assess*) el cambio transformacional se derivan algunas recomendaciones para identificar y medir el cambio transformacional de forma creíble y robusta:

- Examinar la evidencia existente y crear bases de datos que informen de las dimensiones del cambio transformacional
- Establecer evaluaciones de impacto ex ante basadas en la teoría y sistemas de medición de impacto al inicio de los programas y proyectos, seleccionando los proyectos que maximicen el aprendizaje. Los criterios para elegir qué proyectos deberían seleccionarse para medir y comprender el impacto podrían incluir los siguientes:
 - ⇒ Ser innovadores
 - ⇒ Existencia una "brecha de evidencia" ampliamente reconocida en la comprensión de los efectos de estos proyectos (es decir, debe haber poca evidencia preexistente)
 - ⇒ Ser proyectos que vayan a ser escalados
 - ⇒ Aceptación al principio del equipo del proyecto hacia la medición del impacto, así como también de la agencia implementadora

- ⇒ Realizar estudios en varias localizaciones, que investiguen el mismo conjunto de intervenciones y resultados en diferentes contextos
- Evaluar la implementación y generar datos de buena calidad
- Generar aceptación diseñando un compromiso que se ajuste al contexto en el que se implementa
- Asegurarse de que las evaluaciones no muestren resultados únicos y que los resultados sean replicables

2.2 La transformación de la evaluación

Los evaluadores estamos siendo requeridos para evaluar impactos comunitarios, la sostenibilidad y cambios sistémicos a nivel global. Todo ello es, según M. Patton, parte del reconocimiento de que como Humanidad nos encontramos en un lugar diferente en estos momentos y de que la transformación es la clara proclama de nuestros tiempos.^{46 38}

I. Davies, autor de la “*Theory of Value*”,⁴⁷ nos sugiere que si como evaluadores queremos contribuir de un modo significativo a la sostenibilidad de la vida en el Planeta, debemos llevar a cabo un cambio esencial en nuestra mentalidad profesional y nuestras prácticas. Ese cambio requiere de nosotros las 5R + E, esto es:

- Repensar nuestras formas de llevar a cabo las evaluaciones, para pasar de la rendición de cuentas al aprendizaje y a la acción
- Reenmarcar nuestras formas de aprehender realidades, para pasar de un enfoque programático a un enfoque organizacional, de sistemas y global

- Reevaluar nuestras relaciones e interdependencias con los sistemas naturales, para pasar de los sistemas humanos a abarcar los sistemas naturales y el sistema global
- Reaprender cómo evaluar desde diferentes perspectivas y conjuntos de valores
- Reequiparnos a través de la adaptación de nuestros modelos mentales y tecnicidades
- Confraternizar (*engage*, en inglés) con la incertidumbre

I. Davies sostiene que la cuestión no es “cómo evaluar los SDG”, sino “cuál es la propuesta de valor de la evaluación para un futuro sostenible” y se muestra crítico con que, desde la economía política y la predominancia de su agenda de rendición de cuentas, dependiente de resultados y generación de evidencia, se disponga de la legitimidad para determinar (o imponer) dicha propuesta de valor.⁴⁸ Argumenta que sería un error tratar los SDG y sus indicadores asociados como “impactos” deseados al final de una cadena de resultados. Los SDG deberían ser considerados como un proceso político. Reconociendo que, en realidad, nadie sabe cómo llevar a cabo el esfuerzo colectivo que proponen los SDG, identifica en ello una oportunidad de oro para que la evaluación alcance su mayoría de edad asumiendo una función políticamente comprometida con la generación de conocimiento y apunta a la adaptación iterativa⁴⁹ -innovación, navegación, aprender tanto del fracaso como del éxito y actuar sobre los conocimientos recién surgidos- como la metodología a seguir, pasando de un marco de rendición de cuentas a un marco de aprendizaje.

O. Feinstein es otro de los autores que han hecho aportaciones significativas en las propuestas de transformación de la evaluación para evaluar el cambio transformacional. Propone las evaluaciones dinámicas (o

transformadoras).⁵⁰ Reconoce que el cambio transformacional puede suceder en muchos contextos, pero que las transformaciones para alcanzar los SDG deben ser cambios en la sociedad. Las evaluaciones dinámicas estarían encaminadas, pues, a evaluar los esfuerzos por cambiar la sociedad al tiempo que contribuyen a dicho cambio transformacional.

En relación al peso relativo del aprendizaje en relación a la rendición de cuentas, O. Feinstein considera que “las formas habituales de formular los roles de evaluación en términos de aprendizaje y rendición de cuentas ya no son adecuadas. La evaluación y los evaluadores deben ir más allá de esta formulación y discusión tradicional para poder contribuir de manera efectiva al cambio transformacional”. Entiende que ambas funciones son complementarias y sinérgicas. Propone añadir a los criterios clásicos del CAD-OCDE, (relevancia, eficacia, eficiencia, sostenibilidad e impacto), los criterios adicionales de coherencia y de significación, entendida como tamaño del efecto y relacionada con la importancia práctica (no confundir con la significación estadística). Cabe reseñar que en la recientemente publicada versión de los criterios CAD-OCDE, la coherencia ha sido añadida a los criterios clásicos pero la significación, no (la transformación queda bajo el criterio de impacto, considerando los efectos a largo plazo o de más amplio alcance no recogidos por la efectividad).⁷²

Las cuestiones clave identificadas para que la evaluación contribuya al cambio transformacional de la sociedad son:

- Agenda de evaluación relevante: los evaluadores pueden desempeñar el papel de facilitadores en una etapa temprana, promoviendo una discusión entre gobiernos y sociedad civil sobre la priorización de los temas para las evaluaciones teniendo en cuenta los SDG

- Métodos y técnicas múltiples: incluir en los equipos de evaluación a profesionales con una variedad de experiencias y conocimientos (incluidos *Big Data*, tecnologías de la información y la comunicación (TIC) o Inteligencia Artificial). La apertura y la capacidad de utilizar diferentes métodos y técnicas mejoran la medida en que la evaluación puede contribuir al cambio
- Escalamiento: ni el éxito ni el fracaso a pequeña escala garantizan el éxito cuando se amplía la escala de la intervención, por lo que conviene identificar factores críticos de éxito para el escalamiento evaluando a diferentes escalas y en diferentes momentos en el tiempo
- Evaluación en tiempo casi real: la entrega oportuna y la discusión de las evaluaciones son cruciales para su uso. Se trataría de apoyar oportunamente la toma de decisiones, pudiendo de esta forma contribuir a las transformaciones sociales al tener en cuenta los resultados de la implementación real de las políticas. Por lo tanto, las evaluaciones formativas pueden volverse transformadoras a nivel social. La utilización de *Big Data* ofrece nuevas oportunidades en la actualidad
- Evaluación políticamente sensible: en un clima político excepcionalmente polarizado, se recomienda alimentar el debate democrático reformulando la evaluación en términos de un enfoque dialéctico con tres fases: "tesis" (resultados positivos), "antítesis" (resultados negativos) y "síntesis" (interpretación). Se trata de un enfoque que promueve la imparcialidad (mediante parcialidades explícitas y compensadas)
- Contexto: se recomienda identificar patrones de éxito y fracasos para diferentes contextos e intervenciones que puedan ser útiles para determinar las palancas para el cambio transformacional. Del mismo modo, se señala dar la debida importancia a la intersectorialidad de los SDG y sus sinergias durante su implementación y cuando se realiza la

evaluación, por lo que se recomienda que las herramientas estructuralmente lineales, como los marcos lógicos, se reemplacen por un marco de evaluación que tenga en cuenta la complejidad

- Aprendizaje del triple bucle (o transformador): es aquel que examina colectivamente los supuestos subyacentes, lo que lleva a un cambio en las actitudes y las normas sociales. Es un proceso lento. Requiere que cuestionemos nuestros propios supuestos, cómo afectan a los demás y nuestras formas de trabajo. También requiere que construyamos las relaciones que provocarían el comportamiento colectivo. Por ello, se recomienda que la evaluación examine los supuestos, incluidos los relativos a los valores
- Identificación de innovaciones que reduzcan (o tengan el potencial de reducir) las desigualdades
- Fracaso y aprendizaje: el fracaso genera la oportunidad de aprender, de hacer ajustes, adaptaciones, que pueden llevar al éxito. La evaluación dinámica puede contribuir al cambio transformacional de la sociedad incorporando una perspectiva centrada en la transformación a medio y largo plazo

O. Feinstein también aborda las implicaciones en el desarrollo de capacidades para la evaluación dinámica. Desglosa las capacidades de evaluación en capacidades para:

- Realizar evaluaciones: requiere conciencia de la complejidad y las herramientas para lidiar con ella, así como una atención centrada en los cambios significativos, por lo que se propone una participación masiva de las universidades en la evaluación, transformando su potencial en una oferta real de evaluaciones

- Gestionar evaluaciones: garantizar que los términos de referencia de las evaluaciones dirijan la atención de los equipos de evaluación para identificar y evaluar cambios significativos y hacerlo teniendo en cuenta las sinergias y los efectos no deseados
- Demandar evaluaciones: capacidad a desarrollar para que los tomadores de decisiones tomen conciencia del papel que puede desempeñar la evaluación para lograr el cambio transformacional de sus sociedades

M. Patton es el creador de *Blue Marble Evaluation*,⁵¹ una propuesta para evaluar iniciativas globales dirigidas a la transformación de sistemas hacia un mundo más sostenible. Propone que los problemas globales, como el cambio climático, la contaminación mundial y las desigualdades globales requieren de intervenciones globales y, en correspondencia, de evaluadores entendidos en y orientados hacia la globalidad.

El cambio transformacional implica ir más allá de proyectos y programas autónomos. Y un elemento clave son los criterios que se utilizan, el núcleo de la evaluación. M. Patton ha sugerido unos criterios, en proceso de construcción y debate, para evaluar el cambio transformacional. Dichos criterios consideran la evaluación como parte del proceso de transformación y a los evaluadores, comprometidos personalmente con el mismo.

Los criterios propuestos son los siguientes:⁴⁶

- “Lealtad con la transformación” (*Transformation fidelity*): implica examinar la conexión entre la retórica de la transformación y la realidad; evaluar la escala, el alcance y el ritmo del compromiso transformacional

real, lo que significa poner a prueba la realidad contra lo que se está haciendo y logrando

- “Marco de sistemas complejos” (*Complex systems framing*): conecta el pensamiento sistémico y los conceptos de complejidad para definir los procesos, la naturaleza y los resultados de la transformación
- “Contabilidad ecoeficiente de todos los costes” (*Eco-efficient full cost accounting*): hace transparentes las interconexiones entre los costes y beneficios directos de una intervención en relación con los costes y beneficios de los más amplios sistemas ambientales y humanos / sociales (externalidades económicas)
- “Sostenibilidad de ecosistemas resilientes” (*Resilient ecosystem sustainability*): invita a evaluar las interconexiones de la capacidad de adaptación entre la sostenibilidad de los ecosistemas y los sistemas humanos a lo largo del tiempo
- Diversidad / equidad / inclusión: centra la atención en las interconexiones entre quienes están involucrados y afectados por los procesos de inclusión y diversidad hacia aspiraciones transformacionales de mayor equidad
- “Impulso de la interconexión” (*Interconnectedness momentum*): pone el foco sobre las implicaciones transformacionales de la integración a través de divisiones, silos, perspectivas que difieren, divisiones históricas e intereses en competencia hacia una visión de un futuro más sostenible y equitativo

El proyecto *Complexity Explained* define las ciencias de la complejidad, también llamadas ciencias de sistemas complejos, como “aquellas que estudian la forma en que grandes conjuntos de componentes -interactuando localmente entre sí a pequeña escala- pueden espontáneamente autoorganizarse y presentar estructuras globales y comportamientos no

triviales a mayores escalas, sin intervención externa, autoridad central o líderes que determinen el comportamiento colectivo. Las propiedades del todo pueden no ser entendidas o predichas a partir del conocimiento total de cada una de sus partes. Las colecciones de elementos que presentan estas propiedades constituyen un sistema complejo, que requiere de nuevos marcos matemáticos y métodos científicos para ser estudiado”.⁵²

Los retos a los que la Humanidad se enfrenta como consecuencia de la ruptura de los equilibrios ecológicos del Planeta derivados de la actividad antropogénica, incluido el cambio climático, constituyen procesos sistémicos complejos interdependientes.

Joanna Boehnert ha desarrollado la representación visual de la complejidad, representada en la Figura 4,⁵³ para el *Centre for the Evaluation of Complexity Across the Nexus* (CECAN), un centro pionero en el desarrollo y promoción de enfoques innovadores de evaluación de políticas gubernamentales en el Reino Unido en los ámbitos interdependientes de alimentos-energía-agua-medio ambiente (nexo), con la finalidad de adecuar la evaluación de políticas a un mundo complejo.⁵⁴

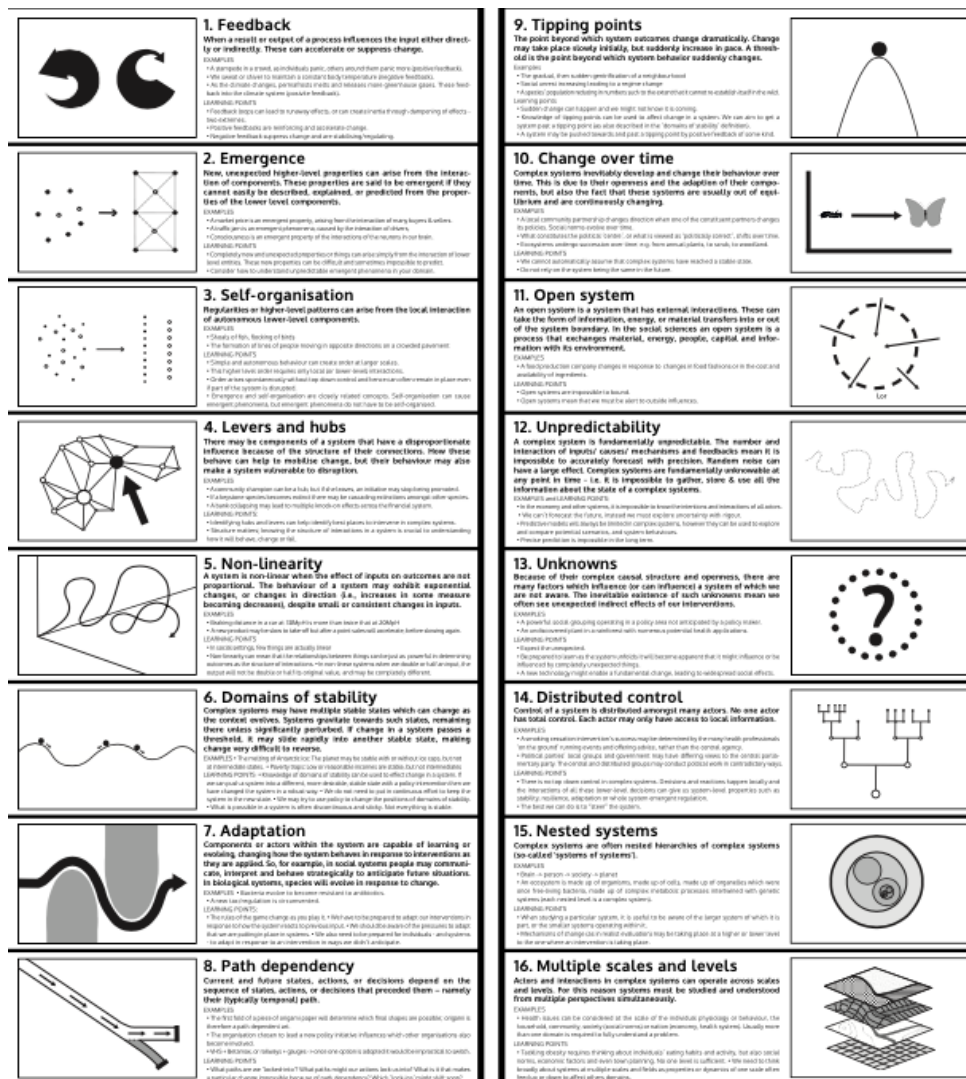


Figura 4. Representación visual de la complejidad: definiciones, ejemplos y puntos de aprendizaje.⁵³

El objetivo es que estas imágenes faciliten la comunicación, el aprendizaje, la colaboración y la evaluación al contribuir a la comprensión compartida de los procesos sistémicos. Identifican, definen e ilustran 16 características clave de los sistemas complejos, los componentes de los cuales interactúan de forma adaptable y no lineal, e incluyen: adaptación a los cambios, retroalimentación (positiva o negativa), múltiples escalas y niveles, umbrales

para el cambio, áreas de alta y baja estabilidad relativa, estados pasados que determinan posibles estados futuros, son altamente dinámicos y son sistemas abiertos, imposibles de limitar. Esto resulta en sistemas complejos que presentan puntos de inflexión, nuevas propiedades emergentes e imprevisibilidad.⁵⁵

La adecuación de la evaluación de políticas a un mundo complejo que promueve CECAN se basa en abordajes metodológicos específicos. Han venido utilizando un enfoque de estudios de caso basado en el trabajo en equipo y el desarrollo de productos que enfatiza iteraciones múltiples, adaptables y rápidas del esfuerzo del equipo auto-organizado (“*sprints*”), un abordaje necesario considerando la imprevisibilidad de cómo los estudios de caso se desarrollarán una vez iniciados.⁵⁵

Alcanzar objetivos preestablecidos constituye el criterio tradicional de la efectividad. Sin embargo, en un contexto de dinámicas sistémicas complejas, caracterizado por la existencia de turbulencias, incertidumbre, imprevisibilidad e incontrolabilidad, donde el establecimiento de objetivos no parece posible, M.Patton ha propuesto sustituirlos por el establecimiento de principios, también evaluables. Se trata de la *Principles-Focused Evaluation*. Los principios guían la toma de decisiones. Desde una perspectiva de evaluación, “los principios son hipótesis, no verdades. Pueden funcionar o no. Pueden o no ser seguidos. Pueden conducir o no a los resultados deseados. Si funcionan, si se siguen y si producen los resultados deseados están sujetos a evaluación. Aprender a evaluar principios y aplicar lo que se aprende al hacerlo, adquiere una importancia cada vez mayor en un mundo cada vez más complejo donde nuestra eficacia depende de la adaptación al contexto. Los principios guían esa adaptación”.⁵⁶

La tabla 1 muestra la comparativa entre objetivos y principios de evaluación.

OBJETIVOS	PRINCIPIOS
Son específicos y precisos	Proporcionan una orientación general
Requieren de indicadores cuantitativos y medidas estadísticas	Pueden ser evaluados con múltiples métodos cuantitativos y cualitativos
Se calculan y articulan para establecer resultados que son alcanzables	Pretenden ser inspiradores al hacer explícitos y articular valores que guíen tanto cómo se hace algo como cuál es el resultado deseado. Los principios no son alcanzables en el sentido de que la tarea se completa y el resultado se logra; más bien, los principios guían el compromiso continuo a través de muchos proyectos discretos y múltiples iniciativas de cambio
Están escritos para expresar los resultados de un proyecto o programa específico	Enfatizan una más amplia utilidad basada en valores y fundamentada éticamente. Ser útil incorpora y subsume ser relevante, porque seguir los principios debe ser significativo
Se focaliza sólo en los resultados y no en el proceso para obtenerlos	Se aplican tanto al proceso como a los resultados, tanto a lo que se debe lograr como a cómo se debe lograr
Están limitados en el tiempo	Proporcionar una guía duradera y continua
Mentalidad de proyecto	Pensamiento estratégico más general y mentalidad de acción

Tabla 1. Comparativa entre objetivos y principios de acuerdo a la propuesta de la *Principles-Focused Evaluation*.⁵⁷

Esta misma metodología ha sido utilizada por el Grupo de Interés en Tópicos Sistémicos en Evaluación (SETIG, por sus siglas en inglés) de la Asociación Estadounidense de Evaluación para el uso del pensamiento sistémico en contextos complejos y evaluar, así, la transformación. Han desarrollado un conjunto de principios evaluables para guiar el uso de cinco conceptos sistémicos esenciales en el diseño e implementación de evaluaciones.⁵⁸

El propósito principal de estos principios es apoyar a evaluadores y *stakeholders* en el uso de conceptos sistémicos en las evaluaciones. Se proponen 5 principios globales (que se corresponden con esos cinco

conceptos sistémicos esenciales) que se subdividen, a su vez, en 12 principios operativos. Los principios globales son:

- Evaluación en sistemas (*Systems-in-evaluation*): ver la situación de evaluación a través de la lente del pensamiento sistémico
- Interrelaciones: deliberar críticamente, trabajar para examinar, comprender y abordar adecuadamente las interrelaciones tanto de la evaluanda como de la evaluación en sí
- Perspectivas: capturar, deliberar críticamente, trabajar para comprender, representar y abordar adecuadamente diversas perspectivas
- Límites: deliberar críticamente, establecer y explicar los límites y las decisiones sobre límites que se relacionan con la situación que se está evaluando y la evaluación en sí
- Dinámicas: concentrarse en los patrones de cambio que surgen dentro del sistema para comprender su influencia y significado para la evaluación

2.3 Aproximaciones evaluativas y cambio transformacional

2.3.1 Propósitos, actores y aproximaciones evaluativas

Existe un amplio consenso en la literatura sobre los motivos que nos llevan a hacer evaluación. De forma clásica,⁵⁹ los propósitos de la evaluación quedaron establecidos en:

- Control de responsabilidades y rendición de cuentas (*accountability*): “rendir cuentas” en la acepción más flexible del término, no se limita exclusivamente a los aspectos económicos sino también a la

- responsabilidad social y política, especialmente si las actividades llevadas a cabo se financian con fondos públicos, ya que el contribuyente tiene derecho a saber en qué y cómo se está empleando el dinero público
- Retroalimentación o mejora del programa o política y desarrollo organizacional (*improvement*): es una manera de recibir “feedback” sobre las acciones, intervenciones o programas que se llevan a cabo, un modo de mejorar y progresar. La evaluación puede ser un proceso de aprendizaje de la propia intervención y de la capacidad de entender y usar la evaluación en las organizaciones
 - Ilustración, comprensión (*enlightenment*): ilustrar, aclarar, dar luz, comprender qué está pasando y cómo funciona el programa o la política. La evaluación suele producir un cambio, dota de nuevos significados sobre la realidad del programa o política y de su intervención

El establecimiento de estos 3 distintos propósitos permitió el replanteamiento del uso como finalidad de la evaluación. En palabras de E. Chelimsky, “había creído que la finalidad básica de la evaluación era su habilidad para “decir la verdad al poder” (o al menos demoler inexactitudes políticas y desinformación al servicio de la verdad) y que el uso era deseable pero no siempre esencial componente de la ecuación. Ahora, a la luz de la discusión de los 3 propósitos establecidos, quedó claro que ambas finalidades -información al servicio de la verdad y uso- eran viables; sin embargo, no siempre. El uso debía ser la finalidad del propósito de mejora porque sin éste, la finalidad fallaría. Sin embargo, la rendición de cuentas o la comprensión no requieren del uso para tener éxito y, de hecho, el uso puede ser virtualmente imposible en algunos casos, dependiendo de los temas y pasiones políticas implicadas”.^{60 61}

Más recientemente, a estos 3 propósitos clásicos se añadió un 4º: la justicia y la equidad social. La evaluación puede contribuir a la transformación de la realidad.

G. Greene sugiere una clasificación de los distintos propósitos evaluativos junto a los actores que las suelen demandar,⁶² si bien dicha relación debe considerarse más una tendencia que una clasificación definitiva, como sugiere M. Patton.⁶³

- Promover más justicia y equidad en programas y políticas y en el contexto en el que se evalúan sirve usualmente a los intereses de los participantes, sus familias y la comunidad
- Fundamentar la toma de decisiones y el rendimiento de cuentas (responsabilización, accountability) puede dar respuesta a las necesidades informativas e intereses de los responsables políticos u otros actores con capacidad de decisión
- La mejora y el desarrollo organizacional provee de una información valiosa para los directivos u otros responsables de las operaciones habituales de programas y políticas
- La comprensión en profundidad y contextualizada de programas y políticas y sus prácticas normalmente atiende a las necesidades informativas e intereses del personal responsable de las mismas y, a veces, también de los participantes

Según JA. Ligeró y M. Bustelo, cualquier proceso de evaluación debe comenzar con un método que determine cómo identificar las preguntas de evaluación y qué información debe ser obtenida. Las preguntas de evaluación son requerimientos de información sobre algún aspecto de la intervención (programa o política) que implican una valoración, y no una

mera indagación. Estos modos de estructurar la información son definidos como aproximaciones evaluativas.⁶⁴ La aproximación evaluativa influye en la forma en la que surgen o se identifican las preguntas de evaluación, lo que justifica la necesidad de elección entre aproximaciones. No es una cuestión de incompatibilidad entre ellas, sino de distinta disposición de la información entre las distintas aproximaciones.

Según C. Weiss, la evaluación para todos los propósitos es un mito.⁶⁵ Aunque un cierto número de diferentes tipos de preguntas puede ser tenido en cuenta dentro de los límites de una sola evaluación, requiere de una planificación y un diseño meticuloso. La decisión principal sobre con qué aproximación trabajar radica en el uso que se le quiera dar a la evaluación, que está, a su vez, muy relacionado con los actores que formulan los requerimientos de evaluación, esto es, las preguntas de evaluación. JA. Ligerio y M. Bustelo proponen 4 aproximaciones evaluativas:⁶⁶

- Evaluación orientada hacia el cambio crítico o paradigma transformador: la evaluación pretende la transformación de la realidad
- Evaluación orientada por juicios finales, sumativos (o criterios finales): la evaluación posibilita la toma de decisiones y la rendición de cuentas
- Evaluación basada en la teoría del cambio: la evaluación pretende la comprensión, el aprendizaje y la mejora
- Evaluación orientada a los actores implicados (*stakeholders*): la evaluación es sensible a las necesidades de los diferentes *stakeholders*. Esta aproximación puede ser entendida como una modalidad independiente o de forma transversal a las otras

La tabla 2 integra propósitos, actores y aproximaciones evaluativas propuestas.

PROPÓSITOS EVALUATIVOS	ACTORES QUE LOS REQUIEREN	APROXIMACIONES (BUSTELO-LIGERO)	ORIENTADA A LOS ACTORES IMPLICADOS (STAKEHOLDERS)
JUSTICIA Y EQUITAD SOCIAL	PARTICIPANTES, SUS FAMILIAS Y LA COMUNIDAD	CAMBIO CRÍTICO O PARADIGMA TRANSFORMADOR	
TOMA DE DECISIONES Y RENDICIÓN DE CUENTAS (RESPONSABILIZACIÓN, ACCOUNTABILITY)	RESPONSABLES POLÍTICOS U OTROS ACTORES CON CAPACIDAD DE DECISIÓN	JUICIOS FINALES SUMATIVOS	
MEJORA Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	DIRECCIÓN U OTROS/AS RESPONSABLES DE LAS OPERACIONES HABITUALES DEL PROGRAMA / POLÍTICA	ORIENTADA POR LA TEORÍA DEL CAMBIO	
COMPRENSIÓN	PERSONAL DEL PROGRAMA / POLÍTICA Y A VECES TAMBIÉN LOS/AS PARTICIPANTES		

Tabla 2. Aproximaciones evaluativas propuestas en función de propósitos y actores implicados, según propuesta de JA. Ligerio y M. Bustelo.⁶⁴

La figura 5 ilustra la secuencia histórica de aparición de las diferentes aproximaciones evaluativas.

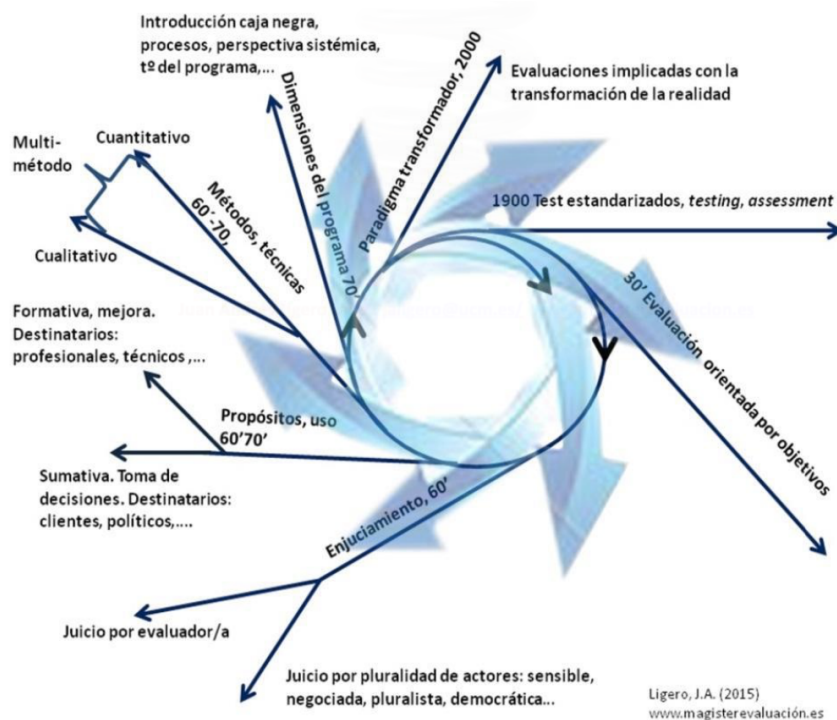


Figura 5. Secuencia histórica de aparición de las diferentes aproximaciones evaluativas.⁶⁷

2.3.2 Hacia unas aproximaciones adaptadas a los nuevos retos evaluativos

2.3.2.1 *Aproximación de juicios finales sumativos*

La evaluación orientada por juicios finales, sumativos (o criterios finales) precisa seguir las siguientes fases:⁶³

- Establecer criterios: atributo de un objeto o de una actividad determinada que se utiliza para reconocer sus méritos y sus deficiencias⁶⁸
- Establecer estándares: una cantidad, un nivel o una manifestación de un criterio determinado que indica la diferencia entre dos niveles de mérito distintos⁶⁸
- Medir el rendimiento y compararlo con los estándares
- Sintetizar los resultados en un juicio de valor

Todas las aproximaciones utilizan criterios, en tanto que todas las preguntas de evaluación en cualquier aproximación evaluativa deben contener criterios de valor que hagan posible el juicio. Sin embargo, en el enfoque orientado al juicio final, la indagación se articula para la emisión de juicios globales en base a unos criterios preestablecidos, que es lo fundamental y el principal resultado del proceso de evaluación.⁶⁶

Por ello, son evaluaciones dirigidas a determinar el mérito, valor, significado o validez global de algo, esto es, a emitir juicios finales en base a unos criterios preestablecidos. Dichos juicios suelen utilizarse para fundamentar la toma de decisiones sobre un programa o política (continuar, expandir, modificar...).⁶³

M. Scriven, autor del término sumativo, considera que la evaluación de juicios finales también puede tener una finalidad formativa,⁶⁹ algo

ampliamente desarrollado posteriormente por M. Alkin: para este autor, la finalidad de la evaluación es formativa (proporcionar información de procesos para la mejora del programa o política) y sumativa (proporcionar información de resultados a aquellos que tomarán decisiones en relación al programa o política).⁷⁰

Es interesante reseñar que M. Alkin enfatiza y amplía la finalidad formativa más allá de la información que se obtiene en las primeras etapas de la implementación de un programa o política, en las que se identifican problemas relacionados con si las actividades se están llevando a cabo -o si se están llevando a cabo correctamente-, o proporcionan indicadores tempranos sobre si los resultados son potencialmente alcanzables. Esta información de procesos permite introducir mejoras con el objetivo de asegurar que el programa o política original se cumple, sugerir cambios en el programa o política que se concibió originalmente o, incluso, reformular el programa o política original. Es lo que M. Patton denomina “*Developmental Evaluation*”, una evaluación en la que el evaluador forma parte del equipo de diseño de la intervención, participando plenamente en las decisiones y haciendo aportaciones sobre cómo evaluar. En esencia, el evaluador participa en el desarrollo de la intervención.⁷¹

M. Alkin introduce el concepto de “síntesis de evaluación formativa” al considerar que, en realidad, los periodos formativos en determinados momentos pueden ser sintetizados o concluidos, permitiendo el juicio sumativo final. Por ello, considera 3 tipos de evaluaciones con diferentes finalidades y grupos de interés:

- Evaluación formativa de la implementación: con información de procesos y resultados intermedios del programa, de interés para el staff del programa
- Síntesis de evaluación formativa: con información de procesos y resultados intermedios y finales del programa, de interés para staff y stakeholders
- Evaluación sumativa: con información de procesos y resultados finales del programa, de interés para público externo y stakeholders

Existen distintas propuestas de criterios preestablecidos para evaluar las intervenciones, si bien los criterios del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) han sido los más ampliamente, y casi en exclusiva, utilizados, no sólo en el ámbito de la ayuda humanitaria y al desarrollo, sino también -en una versión ligeramente modificada- en la evaluación de políticas públicas en los países desarrollados, como más adelante -en el apartado 4, Análisis- se describe en detalle.

Los cinco criterios clásicos del CAD, recientemente revisados, son: relevancia, eficacia, eficiencia, impacto y sostenibilidad (en términos temporales, no ecológicos), más el nuevo criterio añadido de coherencia.⁷²

Los criterios para la evaluación de políticas en la UE son: relevancia, eficacia, eficiencia, coherencia, y valor añadido de la UE⁷³ El impacto se valora previamente, en el proceso para el desarrollo de la propuesta política y, posteriormente, se evalúa como parte de los efectos. El criterio de sostenibilidad de los criterios del CAD es sustituido, en este contexto, por el criterio de valor añadido de la UE.

Los criterios son centrales en evaluación:⁴⁶

- Los criterios constituyen el núcleo central de la función evaluadora: emitir juicios de valor. Sin criterios no puede haber juicio. Sin juicio no puede haber evaluación
- Los criterios expresan, manifiestan, abarcan, explicitan y operacionalizan qué es valorado. Los criterios median la conversión de valores en juicios
- Los criterios priorizan qué es importante
- Los criterios dirigen qué preguntas hacer, qué datos recopilar y qué resultados destacar
- Los criterios enfocan el informe de evaluación y las conclusiones: ¿En qué medida y de qué manera se han cumplido los criterios?

El diseño de los criterios CAD-OCDE, aplicados a la evaluación de la ayuda al desarrollo o de políticas públicas, se inicia en los años 80 del siglo XX, en consonancia con los principios ideológicos del New Public Management (NPM) -o “paradigma de gestión empresarial”-, el conjunto de medidas para la modernización del sector público puestas en práctica durante esa década en los países occidentales industrializados (Europa Occidental, Norte América, Nueva Zelanda y Australia). Surgió de la convicción de que la Administración Pública “estaba rota” y necesitaba “ser reparada” y de que las soluciones del sector privado eran la clave.⁷⁴ Ha sido calificado como una “mezcla de teorías de gestión, psicología de motivación empresarial y economía neo-liberal”.⁷⁵ El objetivo era crear un sector público más eficaz (“que funcionara mejor”) y más eficiente (“que costara menos”).⁷⁶

El paradigma del NPM tiene la base teórica subyacente de la economía y la gestión privada, que promete un gobierno mejor y más eficiente,

descentralización, empoderamiento, satisfacción del cliente y mejores mecanismos de responsabilidad pública (rendición de cuentas).⁷⁷ La figura 6 presenta los 8 elementos esenciales del NPM.

Table 1. Elements of New Public Management

-
- Cost cutting, capping budgets and seeking greater transparency in resource allocation (including activity or formula-based funding and, most recently, a shift to accruals accounting).
 - Disaggregating traditional bureaucratic organizations into separate agencies ('executive agencies'; 'government business enterprises'; 'responsibility centres'; 'state-owned enterprises', etc.) often related to the parent by a contract or quasi-contract ('performance agreement', 'framework document', etc.).
 - Decentralization of management authority *within* public agencies ('flatter' hierarchies).
 - Separating the function of providing public services from that of purchasing them.
 - Introducing market and quasi market-type mechanisms (MTMs).
 - Requiring staff to work to performance targets, indicators and output objectives (performance management).
 - Shifting the basis of public employment from permanency and standard national pay and conditions towards term contracts, performance-related pay (PRP) and local determination of pay and conditions.
 - Increasing emphasis on service 'quality', standard setting and 'customer responsiveness'.
-

Figura 6. Elementos del NPM.⁷⁶

Paradójicamente, si bien las reformas del NPM promueven unos servicios públicos dirigidos a resultados medibles haciendo énfasis en la importancia de los criterios (eficacia, eficiencia, etc..) y la generación de evidencia, algunos aspectos fundamentales de las propias reformas del NPM parecen haber permanecido casi inmunes a tales requisitos. A pesar de los más de 30 años de reformas bajo la doctrina del NPM en los sectores públicos a nivel mundial, ha habido sorprendentemente pocas evaluaciones empíricas que abarquen sus efectos⁷⁸ y ha sido ampliamente criticado por contribuir a la existencia de mayores inequidades, peores servicios públicos y mayor corrupción.⁷⁹

A día de hoy, no es posible establecer la base empírica que soporta el diseño de los criterios CAD-OCDE. Sin embargo, sí está cuestionada su utilidad en intervenciones que demandan evaluaciones formativas que contribuyan a su mejora. W. Milbrey, L. Cronbach o J. Greene, entre otros, así se posicionan.⁶⁴

Por tanto, una evaluación orientada por juicios finales, sumativos (o criterios finales) adaptada a la evaluación del cambio transformacional debería:

- utilizar unos criterios adecuados para evaluar la transformación
- enfatizar y ampliar la finalidad formativa con el objetivo de:
 - ⇒ maximizar la generación de conocimiento útil para el cumplimiento, la modificación o la reformulación de la política original
 - ⇒ obtener información de procesos

2.3.2.2 Aproximación orientada por la teoría del cambio

Desde principios de los años setenta del siglo XX se incorpora a las aproximaciones evaluativas ya existentes una nueva forma de concebir la evaluación que introduce la teoría del cambio, entendida como “la cadena de asunciones causales que explican cómo las actividades conducen paso por paso a los resultados esperados”.⁶⁴ Se entiende como una relación causa-efecto.

La teoría del cambio, siguiendo la terminología establecida por C. Weiss, es la suma de la teoría del programa -relaciones causales entre los resultados- y la teoría de la implementación -relaciones causales que vinculan lo que hace el programa con los resultados obtenidos-.⁶⁵

La evaluación orientada por la teoría del cambio precisa seguir las siguientes fases:⁶⁴

- Construir un modelo o varios modelos teóricos de la intervención (las denominaciones “teoría” y “modelo lógico” o “modelo teórico” se utilizan indistintamente): se trata de identificar cómo funciona la intervención y qué resultados pretende obtener
- Determinar las cuestiones a evaluar: el modelo teórico obtenido estructura el proceso de indagación al ser utilizado para identificar las preguntas de evaluación en cada dimensión (estructura, procesos y resultados)
- Recoger y analizar la información que contesta a las preguntas
- Obtener una interpretación que vincule estructura, implementación y resultados, analizando las relaciones causales y otorgando sentido a los datos

La aproximación evaluativa orientada por la teoría del cambio se ha desarrollado, esencialmente, en el contexto de proyectos y programas locales en el marco de intervenciones con impacto no sistémico, no complejas, lineales y predictibles.

En un contexto de evaluación de sistemas complejos que presentan puntos de inflexión, nuevas propiedades emergentes e imprevisibilidad en el que, a priori, no puede establecerse la relación causa-efecto entre intervención y resultados ni establecerse unos objetivos a alcanzar, una evaluación orientada por la teoría del cambio adaptada a la evaluación de cambio transformacional debería:

- estructurar el proceso de indagación construyendo modelos lógicos complejos⁸⁰ de la intervención que contribuyan, por un lado, a comprender los procesos sistémicos objeto de estudio y, al mismo tiempo, contribuyan a diseñar la propia intervención transformacional
- usar el pensamiento sistémico (interrelaciones entre sistemas dinámicos complejos)
- evaluar principios en lugar de resultados esperados

2.3.2.3 Aproximación orientada hacia el cambio crítico

El rol tradicional de la evaluación es producir una información sobre una intervención que permite comprenderla, emitir un juicio de valor y proponer, idealmente, recomendaciones de mejora. Los evaluadores pueden estar más o menos implicados con la realidad afectada por la intervención pero las competencias de la transformación de la realidad corresponden al ámbito del programa, no al de la evaluación.⁶⁶

E. House es frecuentemente citado como el teórico que primero reconoció las formas en las que la evaluación afecta al poder y a las estructuras sociales y que primero describió cómo la evaluación puede ser utilizada tanto para cambiar como para perpetuar las estructuras represivas existentes. En la década de los 70 del siglo XX, desde sus inicios, propuso nuevas ideas poco comunes en la época en la práctica evaluativa. Una de ellas, constatar la ubicuidad de la política y la necesidad de establecer un marco ético que permitiese juzgar lo que los evaluadores hacían. Si la política consiste en “quién recibe qué”, un marco ético ayudaría a los evaluadores a “luchar” contra los políticos, por lo que escribió un artículo sobre justicia en evaluación, dos términos, hasta ese momento, nunca antes unidos. Proponía

una concepción más igualitaria que la visión utilitaria dominante ya que, en sus palabras, “la evaluación es más que política”.⁸¹

Pero es D. Mertens la autora inequívocamente vinculada con la aproximación evaluativa orientada al cambio crítico o paradigma transformador. En sus propias palabras, “el paradigma transformador es un marco para pensar sobre la intersección entre la justicia social y la evaluación basado explícitamente en el reconocimiento de la necesidad de abordar las cuestiones relacionadas con el poder”, “un marco para entender las cuestiones relacionadas con el poder, la discriminación y la opresión”. El rol primario del evaluador no consiste sólo en abogar por la inclusión de los grupos marginados, sino en defender a los grupos marginados, de manera que la evaluación cuestione el status quo en búsqueda de la transformación de la sociedad. D. Mertens coincide con la afirmación de E. Chelimsky de que cuestionar el status quo es “nuestra labor más importante y la mejor justificación para nuestro trabajo”. Las evaluaciones constituyen una herramienta para confrontar la desigualdad y promocionar la justicia social.⁸²

M. Patton planteó una serie de requisitos para distinguir -más allá del enfoque inclusivo- los modelos evaluativos bajo el paradigma del cambio crítico de otras aproximaciones. Se trata de unos requisitos que identifican la vocación de transformación de la realidad que le es propia:⁸³

- Incrementar la conciencia sobre las injusticias
- Identificar la naturaleza y las fuentes de la desigualdad y las injusticias
- Representar la perspectiva de las personas menos poderosas
- Hacer visible los modos en los que los poderosos ejercitan y se benefician del poder
- Incorporar los valores y el contexto histórico en la evaluación

- Incorporar a aquellas personas con menos poder de forma respetuosa y colaborativa
- Construir y reforzar las capacidades de aquellos implicados en la acción
- Identificar las estrategias potenciales para provocar cambios
- Práctica (praxis)

Desde el punto de vista metodológico, D. Mertens enfatiza la utilidad del “abordaje cíclico” como estrategia para dar respuesta a la comprensión emergente de la efectividad de las intervenciones y para estimular el cambio transformacional.⁸⁴

Junto al “abordaje cíclico”, identifica una serie de criterios de calidad para cumplir con la asunción metodológica transformadora. Son los siguientes:⁸²

- ¿Cómo fue usado el diseño cíclico para utilizar los hallazgos interinos a lo largo del estudio?
- ¿En qué medida los evaluadores se comprometieron con la totalidad de los *stakeholders* para recoger datos cualitativos que mejoren su comprensión de la comunidad?
- ¿Cómo fueron usados los métodos de recogida de datos para responder a las necesidades de *stakeholders* diversos?
- ¿En qué medida los métodos usados respondieron a las necesidades específicas de los diferentes *stakeholders*?
- ¿Cómo fueron diseñadas las metodologías para mejorar el uso de los hallazgos de la evaluación para apoyar la búsqueda de justicia social y derechos humanos?

Algunos autores han señalado el impacto medioambiental que nuestra especie ha causado en el entorno, de forma sistemática, a lo largo de la historia de la Humanidad.⁸⁵ La diseminación de Homo Sapiens por el Planeta

siempre ha estado acompañada de extinciones masivas al llegar a lugares previamente "libres de Sapiens". Sucedió hace 45000 años en Australia y hace 16000 años en América. Y todas las revoluciones que vinieron después (la agrícola, hace 12000 años; la científica, hace 500 años; y la industrial, hace 200 años) y que hemos dado en llamar progreso -con incuestionables avances en múltiples ámbitos- nos han puesto en el camino de la propia extinción, junto a la de millones de otras especies, como consecuencia de los costes medioambientales de nuestra actividad, nunca antes tenidos en cuenta. Dichos costes medioambientales tampoco han sido tenidos en cuenta, obviamente, desde ninguno de los distintos paradigmas evaluativos existentes.

El paradigma evaluativo transformador se ha desarrollado en ámbitos concretos (evaluación feminista, evaluación sensible culturalmente, evaluación indígena, etc...) y no en relación a retos globales. Las consecuencias de la ruptura de los equilibrios ecológicos del Planeta, entre ellas el cambio climático, desbordan los marcos de la justicia social, la equidad y las relaciones de poder entre los humanos para situarse en el marco de la relación entre Homo Sapiens y la Naturaleza, esto es, en el marco de los ecosistemas naturales de los que los humanos formamos parte.

Recientes posicionamientos identifican el cambio de paradigma que la evaluación transita en estos momentos y la obligación de que la evaluación abarque los sistemas humanos y naturales, y cómo interactúan, porque están acoplados.⁸⁶ Los requisitos característicos del paradigma transformador previamente definidos resultan insuficientes en esta situación de emergencia global. De ahí que, ante la amenaza para la propia supervivencia y la de tantas otras especies, un paradigma transformador adaptado a la evaluación del cambio transformacional pueda añadir la sostenibilidad -entendida como

costes medioambientales de la actividad humana dentro de los límites ecológicos del Planeta- a la equidad y la justicia social entre los propósitos de esta aproximación evaluativa con vocación de transformación de la realidad.

3 Análisis

3.1 Evaluación de los SDG

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible⁸ se refiere a la evaluación bajo el epígrafe de “Asuntos Sistémicos” y, dentro de éste, bajo el de “Seguimiento y Revisión”: “Los procesos de seguimiento y revisión a todos los niveles se guiarán por los siguientes principios: [...] Serán rigurosos y basados en la evidencia, informados por evaluaciones dirigidas por los países y datos de alta calidad, accesibles, en tiempo, fiables y desagregados por ingresos, sexo, edad, raza, etnia, situación migratoria, discapacidad y ubicación geográfica, entre otras características relevantes en contextos nacionales”.

Se indica, además, que “los Objetivos y las metas serán objeto de seguimiento y revisión mediante un conjunto de indicadores mundiales. Éstos se complementarán con indicadores a nivel regional y nacional que serán desarrollados por los Estados miembros”. El marco de indicadores globales ha sido desarrollado por el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre Indicadores de los SDG, fue acordado por la Comisión de Estadística de UN y adoptado posteriormente por el Consejo Económico y Social y la Asamblea General, de conformidad con los mandatos existentes.⁸⁷

En la Tabla 2 se presentan los indicadores desarrollados para las metas establecidas del Objetivo 13:⁸⁸ Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos	
METAS	INDICADORES
13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	13.1.1 Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 personas
	13.1.2 Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendái para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030
	13.1.3 Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres
13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	13.2.1 Número de países con NDC, estrategias a largo plazo y planes y estrategias nacionales de adaptación y estrategias indicadas en comunicaciones sobre la adaptación y comunicaciones nacionales
	13.2.2 Emisiones totales de GHGs por año
13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	13.3.1 Grado en que i) la educación para la ciudadanía mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible se incorporan en a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes
13.a Cumplir el compromiso de los países desarrollados que son Partes en la UNFCCC de lograr para el año 2020 el objetivo de movilizar conjuntamente 100.000 millones de dólares anuales procedentes de todas las fuentes a fin de atender las necesidades de los países en desarrollo respecto de la adopción de medidas concretas de mitigación y la transparencia de su aplicación, y poner en pleno funcionamiento el Fondo Verde para el Clima capitalizándolo lo antes posible	13.a.1 Cantidades proporcionadas y movilizadas en dólares de los Estados Unidos al año en relación con el objetivo actual mantenido de movilización colectiva de 100.000 millones de dólares de aquí a 2025
13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, haciendo particular hincapié en las mujeres, los jóvenes y las comunidades locales y marginadas	13.b.1 Número de países menos adelantados y pequeños Estados insulares en desarrollo con NDC, estrategias a largo plazo y planes, estrategias nacionales de adaptación y estrategias indicadas en comunicaciones sobre la adaptación y comunicaciones nacionales

Tabla 3. Metas e indicadores para el Objetivo 13 de los SDG

3.2 Evaluación de Políticas Climáticas en la UE

3.2.1 Metodología evaluativa

El Programa de “Mejora de la Legislación”^{89 90} (*Better Regulation*) pretende “elaborar y evaluar las políticas y la legislación de la UE de forma transparente, basándose en pruebas y con el respaldo de las opiniones de los ciudadanos y las partes interesadas”. La Comisión Europea pretende “garantizar que sus propuestas cumplan los objetivos políticos a un coste mínimo y brinden los máximos beneficios a los ciudadanos, las empresas y los trabajadores, evitando al mismo tiempo todas las cargas reglamentarias innecesarias” para apoyar el crecimiento y la creación de empleo, garantizando así su competitividad en la economía mundial, al tiempo que mantiene la sostenibilidad social y medioambiental.

Se pretende mejorar la acción de la UE, entendida como una elección política, siguiendo los principios y prácticas recogidos en *Better Regulation* al preparar, implementar y evaluar políticas, medidas y programas financieros.

Better Regulation cubre todo el ciclo de las políticas: diseño y preparación de políticas, adopción, implementación (transposición, acciones complementarias no regulatorias), aplicación (incluida la monitorización y ejecución), evaluación y revisión, como ilustra la Figura 7.



Figura 7. Representación gráfica del Ciclo de Políticas en la UE.⁹⁰

Para cada fase del ciclo político, hay una serie de principios, objetivos, herramientas y procedimientos (*Better Regulation Guidelines*) con el objetivo de garantizar que la UE tenga “la mejor política posible”.^{91 92} Estas guías cubren la planificación, la evaluación (*assessment*) de impacto, la consulta a las partes interesadas, la implementación y la evaluación.

La evaluación es definida como un juicio basado en la evidencia de en qué medida una intervención es efectiva, eficiente, relevante dadas las necesidades existentes, coherente tanto internamente como con otras intervenciones de la UE y si ha procurado valor añadido a la UE. Va más allá de la valoración de lo sucedido; considera por qué ha ocurrido algo (y qué vínculos, si los hay, pueden establecerse con el papel de la intervención

de la UE) y, si es posible, la magnitud del cambio ocurrido como consecuencia. Por lo tanto, tiene como objetivo (cuando sea posible) sacar conclusiones sobre los efectos causales de la intervención sobre los resultados deseados. También debe, desde una perspectiva más amplia, identificar (y aprender de) cualquier efecto no deseado / inesperado que no fuese anticipado. La evaluación debe proporcionar una valoración basada en la evidencia de si la intervención sigue estando justificada.⁹³

Las evaluaciones también deben evaluar (*assess*) siempre los impactos económicos, sociales y medioambientales de las intervenciones de la UE (esperados o inesperados) con especial énfasis en aquellos impactos identificados en una evaluación (*assessment*) de impacto previa.⁹⁴

A pesar de explicitarse que la evaluación debe buscar evidencia de causalidad, esto es, que más allá de enumerar los resultados y describir los cambios, las evaluaciones deben investigar cualquier vínculo entre los cambios observados y la intervención de la UE, se afirma que las relaciones de causa-efecto son difíciles de probar, especialmente cuando se evalúan políticas que operan en un entorno complejo influenciado por una amplia gama de factores que caen tanto dentro como fuera del alcance de la intervención de la UE, por lo que resulta “particularmente difícil identificar situaciones contra-factuales robustas”. Cuando la evaluación causal no es posible, o sólo con un esfuerzo desproporcionado, lo que se indica que es lo habitual, “las evaluaciones de la UE deben basarse en argumentos cualitativos y razonados (respaldados por la evidencia cuantitativa y cualitativa adecuada) sobre el papel / contribución probable de una intervención de la UE a los cambios observados”.⁹⁵

Todas las evaluaciones, excepto justificadas excepciones, deben evaluar (*assess*) los 5 criterios de evaluación clave de la intervención: eficacia, eficiencia, coherencia, relevancia y valor añadido de la UE.⁷³ Los proyectos que no cubren los cinco criterios de evaluación no se consideran evaluaciones, a menos que se haya autorizado una excepción previa. La figura 8 representa gráficamente el marco de evaluación de políticas de la UE y los 5 criterios de evaluación clave.

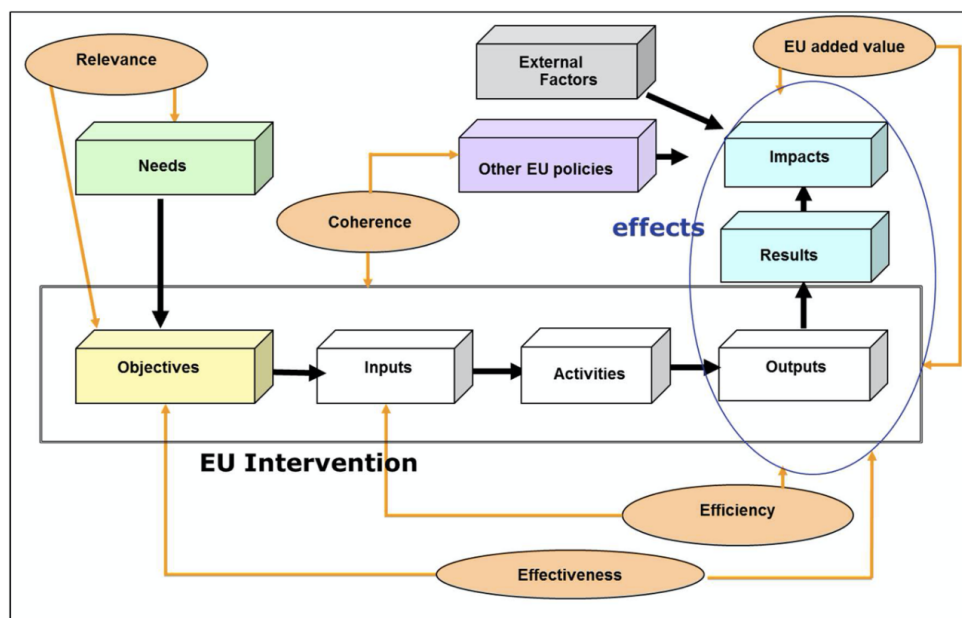


Figura 8. Representación gráfica simplificada del marco de evaluación de políticas (o lógica de la intervención)⁹⁶ y los 5 criterios de evaluación clave.⁷³

El análisis de la eficacia pone en relación los objetivos de la intervención con los efectos obtenidos (outputs, resultados e impacto). La evaluación debe analizar el progreso realizado hacia el logro de los objetivos buscando evidencia de si estos cambios están vinculados a la intervención, de por qué y de cómo. El análisis también debe intentar identificar si ha ocurrido algún

efecto inesperado o no intencionado. Es importante remarcar que si bien impacto y eficacia se definen como criterios separados, en el contexto de la UE el impacto se considera como parte de la eficacia.^{73 95}

El análisis de la eficiencia pone en relación los costes / recursos de la intervención con los efectos obtenidos (outputs, resultados e impacto). Como las diferencias en la forma en que se aborda y se lleva a cabo una intervención pueden tener influencia significativa en los efectos, se considera interesante analizar si los diferentes Estados miembros logran los mismos beneficios con menor costo (o mayores beneficios al mismo costo). Sin embargo, se reconoce que evaluar costes y beneficios puede ser metodológicamente más fácil para los programas de gasto que tengan stakeholders, sistemas, etc... bien definidos. Sin embargo, hacerlo con precisión a nivel de la UE puede ser difícil ya que “obtener datos robustos y de buena calidad puede ser un desafío, especialmente en todos los Estados miembros que pueden haber implementado la legislación de diversas formas y en diferentes momentos”.^{73 95}

El análisis de la relevancia pone en relación las necesidades y problemas de la sociedad y la objetivos de la intervención. El análisis debe identificar si existe algún desajuste entre los objetivos de la intervención y las necesidades o problemas actuales, dado el cambio que puede haberse producido en esos problemas o necesidades con el paso del tiempo. Se considera una información clave para decidir si continuar, cambiar o detener una intervención.^{73 95}

El análisis de la coherencia pone en relación la propia intervención con otras intervenciones. Su evaluación implica observar qué tan bien (o no) funciona la intervención tanto internamente -cómo los diversos componentes de la

misma intervención operan conjuntamente para lograr sus objetivos- como con otras intervenciones de la UE -entre intervenciones dentro del mismo ámbito o en áreas que pueden tener que trabajar conjuntamente-. En sentido más amplio, la evaluación de la coherencia puede considerar el cumplimiento de políticas nacionales o de acuerdos / declaraciones internacionales.^{73 95}

El análisis del valor añadido eventualmente logrado pone en relación la propia intervención con los efectos obtenidos (outputs, resultados e impacto). Su evaluación busca cambios que, razonablemente, se pueda argumentar que se deben a la intervención de la UE más allá de lo que podría haberse esperado de las acciones a nivel nacional de los Estados miembros. Se trata de integrar los hallazgos de los otros criterios, presentando los argumentos sobre causalidad y sacando conclusiones, basadas en la evidencia disponible, sobre el desempeño de la intervención. Se limita a menudo a un análisis cualitativo, dadas las “dificultades declaradas para identificar un contra-factual”.

Además de los 5 criterios de evaluación clave establecidos, las *Better Regulation Guidelines* contemplan la posibilidad de evaluar criterios adicionales, como utilidad (satisfacción de las necesidades de los diferentes *stakeholders*), complementariedad (con otras políticas, particularmente de los Estados miembros), coordinación (maximización de efectos conjuntos entre intervenciones), equidad (entre diferentes *stakeholders*, grupos, géneros, regiones, etc...), aceptabilidad (por parte de implicados y público en general) y sostenibilidad, entendida como la posibilidad de permanencia de los efectos una vez la intervención finaliza.⁷³

3.2.2 Evaluación de Políticas Medioambientales y Climáticas

La Agencia Europea de Medio Ambiente (EEA, por sus siglas en inglés), publicó en 2016 el informe Evaluación de Políticas Medioambientales y Climáticas⁹⁷ para exponer cómo aborda actualmente una serie de cuestiones clave relacionadas con la evaluación de dichas políticas y discutir enfoques prácticos para la evaluación medioambiental.

La evaluación de la política medioambiental y climática sustenta la ejecución del programa de trabajo plurianual de la EEA en las áreas estratégicas de "informar la implementación de políticas" y "evaluar (*assess*) los desafíos sistémicos". Si bien las evaluaciones realizadas o coordinadas por la EEA pueden informar el trabajo de evaluación realizado por las instituciones europeas, no necesariamente siguen los mismos procesos. Al evaluar y contrastar los efectos de la política junto con otros factores que influyen en el estado del medio ambiente, las evaluaciones de la EEA pueden agregar valor más allá de los procedimientos de evaluación formales en el contexto de las *Better Regulation Guidelines*.

El informe pone de manifiesto cómo el espectro de políticas se ha ampliado gradualmente desde la década de 1970 para abordar los cada vez más complejos problemas medioambientales relacionados. La tabla que se presenta en la figura 9 representa esta tendencia general de forma simplificada, relacionando los nuevos retos evaluativos con sus características clave y el enfoque que desde las políticas climáticas y medioambientales se ha ido ofreciendo.

Table 1.1 Environmental challenges and policy responses

Characterisation of the type of challenge	Key features	Decades the policy type has been in the spotlight	Example of policy approach
Specific	Linear cause–effect; large (point) sources; often local	1970s/1980s (and continuing today)	Targeted policies and single-issue instruments
Diffuse	Cumulative causes; multiple sources; often regional	1980s/1990s (and continuing today)	Policy integration and raising public awareness
Systemic	Systemic causes; interlinked sources; often global	1990s/2000s (and continuing today)	Policy coherence and other systemic approaches

Source: EEA, 2010.

Figura 9. Relación entre retos evaluativos, características clave y enfoque de políticas climáticas y medioambientales correspondiente.

Si bien desde la EEA se considera que la evaluación de las políticas ambientales y climáticas es, a día de hoy, una disciplina bien establecida, reconoce que los enfoques de evaluación en el área emergente de las políticas que pretenden cambios transformacionales deben continuar siendo analizados. Los evaluadores deben “navegar por la complejidad en el área del cambio sistémico”. Se afirma que “la evaluación sistémica evalúa el papel y la eficacia de las políticas con respecto a los cambios transformacionales hacia el logro de la sostenibilidad en los sistemas y la creación de nichos de innovación que apoyen estos cambios transformacionales” y reconoce la dificultad de aplicarla en la práctica. La coherencia y otros enfoques sistémicos requieren un mayor desarrollo metodológico debido a su complejidad.

La EEA evalúa las políticas en un contexto diferente y de acuerdo con su mandato autónomo. Aún así, su marco conceptual para la evaluación de políticas se basa en los criterios clave de evaluación de políticas de la UE: relevancia, eficacia, eficiencia, coherencia y valor añadido. Si bien reconoce que este marco evaluativo puede tener limitaciones en entornos más complejos, puede “complementarse con un enfoque más orientado a sistemas que considere interacciones complejas y cambios a lo largo del tiempo”.

Recientes políticas de la UE que han sido evaluadas de acuerdo a esta metodología evaluativa son el 7º Programa de Acción Medioambiental de la EU⁹⁸ o la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE.⁹⁹

3.3 Evaluación de Políticas Climáticas en España

3.3.1 PNACC 2006-2020

El primer PNACC, aprobado en 2006 y vigente hasta la finalización de 2020, nació con la finalidad de “lograr la integración de medidas de adaptación al cambio climático basadas en el mejor conocimiento disponible en todas las políticas sectoriales y de gestión de los recursos naturales que sean vulnerables al cambio climático, para contribuir al desarrollo sostenible a lo largo del siglo XXI”.^{100 101}

El Plan se concibió “como un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y de creación y fortalecimiento de capacidades para aplicarlos”. Estableció el marco de referencia para la coordinación entre las Administraciones Públicas en las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en España.

Sus objetivos específicos eran:

- Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de los distintos sectores socioeconómicos y sistemas ecológicos españoles
- Establecer un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos y fortalecimiento de capacidades para aplicarlos

- Proporcionar asistencia a administraciones y organizaciones interesadas -públicas y privadas- para evaluar los impactos del cambio climático en su área de interés
- Promover procesos de participación que conduzcan a la definición de las mejores opciones de adaptación al cambio climático
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto internacional

3.3.1.1 Metodología evaluativa

Como se recoge en el informe de evaluación,¹⁰² se han seguido las indicaciones recogidas en las *Better Regulation Guidelines*^{91 92} y en el informe Evaluación de Políticas Medioambientales y Climáticas⁹⁷ y es coherente con las directrices definidas en la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE y su evaluación.

La evaluación se ha planificado y desarrollado en torno a cuatro grandes líneas de trabajo que se han desarrollado en paralelo desde principios de 2018 hasta mediados de 2019:

- La constitución de un grupo asesor que incluye a 12 personas expertas de instituciones europeas, nacionales, regionales y locales, academia y ONG, que ha acompañado todo el proceso, proponiendo orientaciones y enfoques a desarrollar en el mismo
- Una síntesis de los documentos derivados del PNACC 2006-2020:¹⁰⁰ el propio documento del Plan,¹⁰¹ los tres Programas de Trabajo de 2006,¹⁰³ 2009¹⁰⁴ y 2013;¹⁰⁵ y los Cuatro Informes de Seguimiento de 2008,¹⁰⁶ 2011,¹⁰⁷ 2014¹⁰⁸ y 2018¹⁰⁹

- Un análisis detallado del estado de ejecución de las medidas incorporadas al PNACC y sus Programas de Trabajo, tanto las de carácter sectorial como las transversales, atendiendo a la implementación de las acciones relacionadas con los cuatro ejes:
 - a) evaluación sectorial de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático
 - b) integración de la adaptación al cambio climático en la normativa sectorial
 - c) movilización de actores clave
 - d) establecimiento de un sistema de indicadores
 y los dos pilares en torno a los que se articula el Plan:
 - a) potenciación de la I+D+i
 - b) coordinación en las relaciones entre la Administración General del Estado y las Administraciones Autonómicas
- Una consulta a un amplio número -más de 300- entidades y personas participantes en el desarrollo del vigente PNACC

Los cinco criterios de evaluación definidos -relevancia, eficacia, eficiencia, coherencia y valor añadido- se articulan en torno a 11 preguntas clave:

Relevancia:

- ¿Hasta qué punto los objetivos y acciones contenidos en el PNACC y sus Programas de Trabajo se han correspondido a las necesidades planteadas en materia de adaptación?
- ¿Ha sido el PNACC relevante para los actores clave relacionados con la adaptación en España (gobierno español, CCAA, municipios, sector privado...)?

Eficacia:

- ¿En qué medida se han alcanzado los objetivos establecidos en el PNACC y sus planes de trabajo?
- ¿En qué medida se ha avanzado, en concreto, en los cuatro ejes clave planteados en el Tercer Programa de Trabajo del PNACC?
- ¿Qué aspectos han favorecido o dificultado los objetivos perseguidos?
- ¿Cuál es la visión de los actores clave sobre los avances logrados y los retos pendientes?

Eficiencia:

- ¿Los recursos empleados en el desarrollo del PNACC han sido los necesarios?
- ¿Se han utilizado adecuadamente?

Coherencia:

- ¿El PNACC guarda coherencia con los compromisos y directrices asumidos en el ámbito global y en el ámbito de la Unión Europea?
- ¿El PNACC es consistente con otras políticas nacionales?

Valor añadido:

- ¿Qué aporta el PNACC en comparación con otros instrumentos de planificación?

El informe presenta conclusiones, que no resultados, en relación a los criterios y las preguntas de evaluación. Presenta también una sección de

principales logros alcanzados por el PNACC y lecciones aprendidas, así como recomendaciones para el siguiente PNACC.

3.3.1.2 Hallazgos evaluativos relevantes

La conclusión más relevante es el reconocimiento de que “es importante disponer de un sistema de indicadores para reconocer tanto el grado de ejecución / implementación de las políticas públicas como su impacto en la realidad. Ha sido una carencia de este primer PNACC 2006-2020 que ya está en vías de ser resuelta para el segundo Plan, lo cual facilitará su seguimiento y evaluación”.

Junto a esta conclusión, se añaden dos recomendaciones específicas en relación a la evaluación y seguimiento para el segundo Plan:

- Incluir en su planificación los mecanismos necesarios para su propia evaluación y seguimiento, habilitando instrumentos útiles para identificar aciertos y errores y para la introducción de mejoras de forma continua, así como para la rendición de cuentas sobre su implementación y su impacto
- Avanzar en la elaboración de un sistema de indicadores eficaz y eficiente en materia de adaptación y en la actualización periódica de los datos de dichos indicadores, de forma que se pueda contar con información válida y fiable sobre cómo evolucionan las principales tendencias en lo relativo a impactos, vulnerabilidad y adaptación

Un par de recomendaciones más son relevantes desde el punto de vista evaluativo para el segundo Plan:

- En relación a normativa y políticas públicas, el segundo PNACC debería seguir alineado con el contexto internacional (en particular, con la UNFCCC y las evaluaciones del IPCC) y europeo. Debe articular los mecanismos necesarios para atender las demandas de información y seguimiento derivadas de los acuerdos internacionales suscritos por España en materia de cambio climático y nuestra participación en la UE
- En relación a participación y gobernanza, es esencial reforzar la coordinación interadministrativa, de forma que puedan integrarse los esfuerzos a nivel europeo, estatal, autonómico y local, generarse sinergias y establecerse mecanismos estables y eficaces de cooperación, reflexión conjunta e intercambio de información y experiencias

3.3.1.3 Síntesis

Se trata de una evaluación promovida por el propio Ministerio de Transición Ecológica para evaluar el PNACC 2006-2020 desde una aproximación evaluativa de juicios finales sumativos siguiendo la metodología al uso para la evaluación de políticas en la UE.

Se da la circunstancia de que si bien hay criterios evaluativos definidos -por defecto- y preguntas de evaluación formuladas, no hay indicadores establecidos. Las técnicas y fuentes para la obtención de datos son muy limitadas (grupo asesor experto, documentación del propio PNACC, cumplimiento de acciones previstas y, por último, encuesta -de opiniones, valoraciones y sugerencias- y entrevistas en profundidad a personas que desarrollan su actividad profesional en el campo de la adaptación) y el diseño metodológico, poco robusto.

Se lleva a cabo una exhaustiva interpretación de la información recabada aunque, en rigor no se pueda llegar a emitir un juicio final sobre el valor del PNACC 2006-2020, dada la ausencia de indicadores y estándares que permitan dicho juicio.

Las recomendaciones apuntan, además de a la necesidad de la existencia de indicadores, a la conveniencia de incorporar otras aproximaciones evaluativas que permitan la mejora continuada del Plan e informen sobre procesos e impacto. Se apunta indirectamente, por último, al abordaje sistémico que la evaluación de las políticas de adaptación al cambio climático demanda (alineación política internacional y gobernanza coordinada).

3.3.2 Evaluación del Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética

El marco estratégico en materia de energía y clima en España lo forman el Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética²⁷ y cuatro herramientas de planificación fundamentales: el PNIEC 2021-2030,²⁸ la Estrategia de Descarbonización a 2050,²⁹ el PNACC 2021-2030³¹ y la Estrategia de Transición Justa.³⁰ Todos estos instrumentos poseen evidentes conexiones entre ellos y constituyen la respuesta institucional para alcanzar la neutralidad climática en España antes del año 2050, en la que “se pone en el centro de la acción de gobierno la mitigación del cambio climático por un lado y el aumento de la capacidad adaptativa por otro”.

El Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética²⁷ no contempla, propiamente y a día de hoy, su evaluación.

Según consta en el documento actual del PNIEC 2021-2030,²⁸ se prevé reforzar la coordinación entre las distintas administraciones públicas mediante el Sistema Nacional de Políticas, Medidas y Proyecciones en materia de Energía y Clima para dar cumplimiento a las obligaciones de seguimiento e información y ser capaz de responder en tiempo y forma a las obligaciones de información contraídas. Textualmente, “este sistema incluirá la elaboración y actualización de los informes de progreso que nuestro país ha de presentar periódicamente a la UE y UN. También incluirá información de la interrelación de los distintos planes y políticas sectoriales con los objetivos transversales previstos en este Plan. Esto permitirá disponer de una fuente oficial que posibilite conocer el grado de cumplimiento de las políticas y medidas del PNIEC, su contribución a los objetivos y la evaluación de su efectividad”. Sin embargo, a día de hoy, en el documento del PNIEC 2021-2030, no se describe cómo se va a llevar a cabo dicha evaluación.

El documento de la Estrategia de Descarbonización a 2050,²⁹ a día de hoy, no recoge ningún contenido relativo a su evaluación.

La Estrategia de Transición Justa³⁰ recoge el siguiente párrafo en relación a su evaluación: “La Comisión Interministerial para el Cambio Climático y la Transición Energética realizará el seguimiento y evaluación de la puesta en marcha de la presente Estrategia por parte de la Administración General del Estado y podrá decidir la creación de un grupo de trabajo entre dos o más ministerios para abordar objetivos, políticas o actuaciones concretas recogidas en la Estrategia o en sus planes de acción”. La Estrategia tendrá una duración de 5 años. A los dos años de su aprobación se realizará un primer informe de seguimiento en base al cual se adaptará la Estrategia para

su mejor funcionamiento. A los 5 años se realizará una evaluación de la misma y se pondrá en marcha una nueva Estrategia que se adapte al contexto actualizado de oportunidades y vulnerabilidades en esa fecha. A día de hoy, en el documento de la Estrategia de Transición Justa no se describe cómo se va a llevar a cabo dicha evaluación.

El Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética²⁷ determina que entre los objetivos específicos del PNACC 2021-2030³¹ se incluya la definición de un sistema de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático que facilite un seguimiento y evaluación de las políticas públicas al respecto y que su contenido básico debe incluir un conjunto de objetivos estratégicos concretos, con indicadores asociados. La evaluación propuesta del Plan se analiza en detalle a continuación.

3.3.3 Evaluación del PNACC 2021-2030

Según se recoge en el borrador del PNACC 2021 – 2030,³¹ su finalidad es “dar respuesta a las crecientes necesidades de adaptación al cambio climático en España, así como a nuestros compromisos internacionales en este campo, sentando las bases para promover un desarrollo más resiliente al cambio climático a lo largo de la próxima década para construir un país más seguro”. En definitiva, se pretende fomentar la resiliencia y la adaptación frente al cambio climático.

El PNACC 2021 – 2030 contempla dos perspectivas para la adaptación: la adaptación progresiva y adaptación transformacional. La adaptación progresiva implica “poner en práctica ajustes progresivos en los ámbitos afectados para afrontar aquellos impactos del cambio climático de menor

magnitud o que se producen de forma gradual a lo largo del tiempo”. Reconociendo que la capacidad de adaptación tiene límites, y para aquellos impactos en los que la adaptación progresiva puede verse superada, se contempla la adaptación transformacional como aquella en que las respuestas de adaptación pueden implicar “transformaciones más profundas en nuestros sistemas socioeconómicos y naturales para alcanzar la sostenibilidad a largo plazo”.

Junto a la adaptación progresiva y la adaptación transformacional, el PNACC 2021 – 2030 contempla el establecimiento de mecanismos para afrontar las pérdidas y daños inevitables, tanto económicos como de naturaleza social o ecológica y reconoce, explícitamente, que sin unos esfuerzos suficientes en materia de mitigación, la capacidad adaptativa se vería irremediablemente desbordada. Mitigación y adaptación constituyen estrategias complementarias frente al cambio climático, por lo que se contempla que los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica se ajusten periódicamente para asegurar una acción coherente e integrada.

Con respecto al PNACC 2006-2020,¹⁰² se amplían temáticas abordadas, actores implicados y ambición de los objetivos. Se han establecido objetivos estratégicos y se ha definido un sistema inicial de indicadores de impactos y adaptación al cambio climático.³² Se contempla, igualmente, la elaboración de informes de riesgo. En definitiva, se pretende sistematizar riesgos y respuestas, así como el “seguimiento de la eficacia” del PNACC 2021 – 2030.

El objetivo general del PNACC 2021-2030 es “promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España

con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes”.

Se formulan los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación
- Integrar la adaptación en las políticas públicas
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, los sectores productivos, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional

- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación

Se definen 18 ámbitos de trabajo, con sus respectivos objetivos, que integran las actuaciones de adaptación en los distintos campos de la gestión pública y privada, y en los que se encuadran las líneas de acción de carácter sectorial.

Los ámbitos de trabajo establecidos son los siguientes:

1. Clima y escenarios climáticos
2. Salud
3. Agua y recursos hídricos
4. Biodiversidad y áreas protegidas
5. Forestal, desertificación, caza y pesca continental
6. Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y alimentación
7. Océanos y costas
8. Ciudad, urbanismo y vivienda
9. Patrimonio cultural
10. Energía
11. Movilidad y transporte
12. Industria y servicios
13. Turismo
14. Sistema financiero y actividad aseguradora
15. Reducción del riesgo de desastres
16. Investigación e innovación
17. Educación y sociedad
18. Paz, seguridad y cohesión social

Los distintos ámbitos de trabajo definidos -y sus correspondientes líneas de acción establecidas- están interrelacionadas, no son compartimentos estanco, lo que obliga a la coordinación entre políticas sectoriales. La figura 10 ilustra un ejemplo de interrelación entre ámbitos de trabajo en la gestión del riesgos.



Figura 10: Ejemplo de interrelación de ámbitos de trabajo y líneas de acción en la gestión del riesgo de inundaciones. Fuente: PNACC 2012-2030.

Se propone una matriz de interrelación entre ámbitos de trabajo, en función del grado de conexión entre ellos, que se presenta en la figura 11.

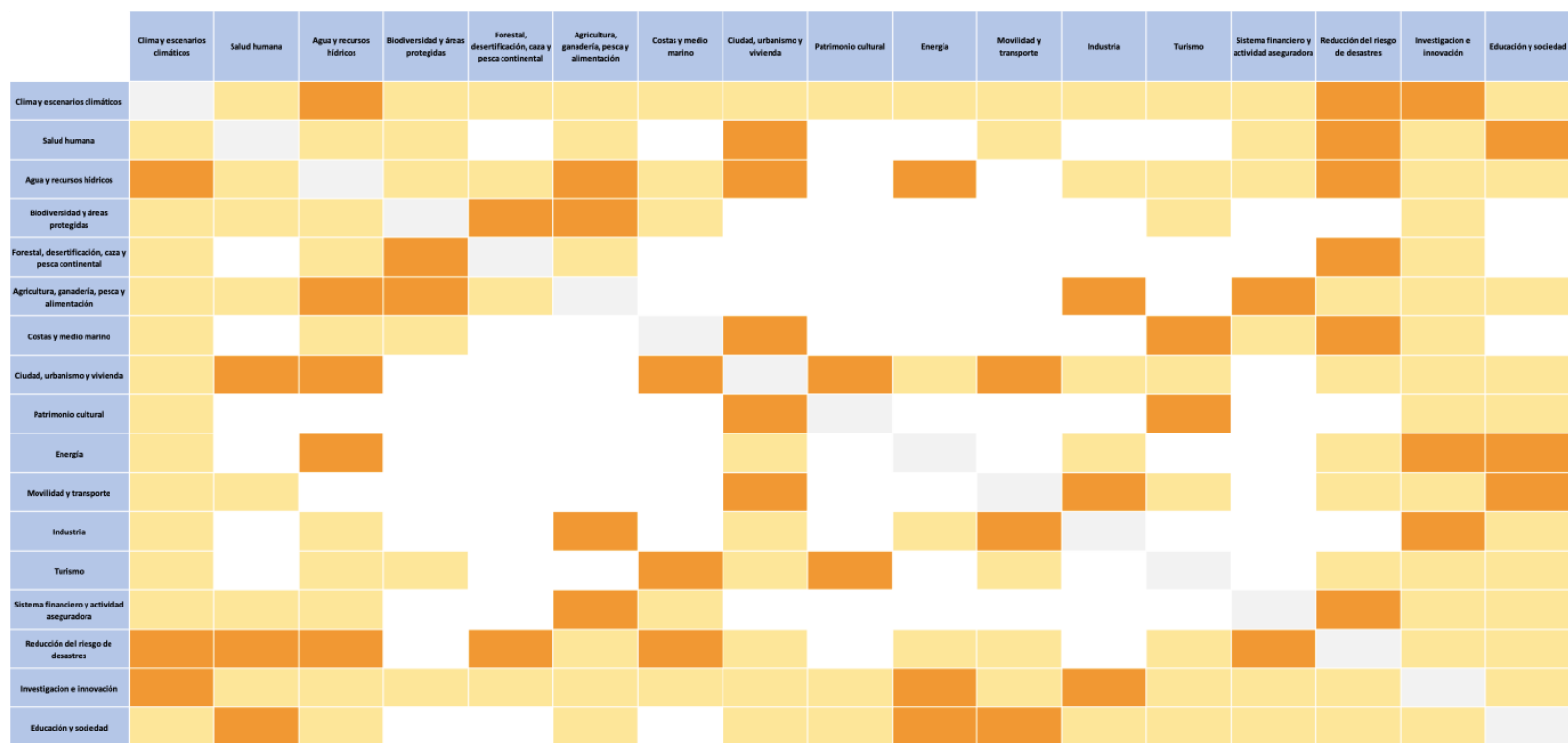


Figura 11. Matriz de interrelaciones entre ámbitos de trabajo según el grado de conexión (en blanco, sin interacciones importantes; en amarillo, con interacciones medias; en naranja, con interacciones altas). Fuente: PNACC 2012-203.

Se ha propuesto una colección inicial de indicadores que “deberá aportar una visión dinámica de los efectos derivados del cambio climático y los progresos obtenidos en materia de adaptación, facilitando la mejora continua de las políticas y medidas”, que se pretende sea afinada y mejorada a medida que el estado del conocimiento lo permita.

Se reconoce que el comportamiento de los indicadores no sólo estará condicionado por las medidas de adaptación, pero que su observación en el tiempo proporcionará información sobre las tendencias finales, lo que haría posible “reconocer hasta qué punto los esfuerzos en adaptación logran contrarrestar las presiones derivadas del cambio climático y otras tendencias físicas, económicas y sociales que se suman a él”.

Estos indicadores permitirán dar cumplimiento a los compromisos de información que puedan derivarse de la futura Ley Europea de Cambio Climático, la futura Estrategia Europea de Adaptación y las obligaciones de información bajo el Marco Europeo de Gobernanza de Energía y Clima, así como las ya contraídas en el marco de la UNFCCC y del Acuerdo de París.

Los indicadores identificados se presentan en la Tabla 4.

INDICADORES INICIALES		
NÚMERO	DENOMINACIÓN	UNIDADES
01	Temperatura media anual	Temperatura media superficial en Grados Celsius (° C)
02	Días con ola de calor	Número anual de días con ola de calor
03	Sequía meteorológica	Índice de Precipitación Estandarizado (Standardized Precipitation Index - SPI): valor numérico que representa el número de desviaciones estándar de la precipitación caída a lo largo del periodo de acumulación de que se trate, respecto de la media, una vez que la distribución original de la precipitación ha sido transformada a una distribución normal
04	Fallecimientos debidos al calor excesivo	Número anual de fallecimientos por causa de la exposición a calor natural por año

05	Casos autóctonos de enfermedades transmitidas por vectores	Número anual de casos autóctonos de Dengue, enfermedad por Virus Chikungunya y enfermedad por Virus Zika
06	Índice de explotación del agua	Porcentaje del volumen de agua extraída sobre el recurso medio total
07	Estado de las masas de agua	Porcentaje de las masas de agua por categorías de estado: muy bueno, bueno, moderado, deficiente, malo
08	Especies silvestres amenazadas	Número de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas en las que el cambio climático se identifica como factor de riesgo
09	Especies exóticas invasoras	Número de especies incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras
10	Estado de la Red Natura 2000	Porcentaje de los sitios Natura 2000 en los que el cambio climático es considerado un factor de presión, por categorías de estado de conservación (favorable/desfavorable)
11	Vitalidad de las masas forestales	Porcentaje de árboles debilitados (más del 25% de defoliación) en la Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red de Nivel I)
12	Superficie en riesgo de desertificación	Porcentaje de área en cada categoría de riesgo de desertificación: sin riesgo, bajo, medio, alto y muy alto
13	Contenido de materia orgánica en suelos agrícolas	Porcentaje de carbono orgánico en el suelo en las categorías de tierras agrícolas y pastos
14	Superficie de producción vitícola en regadío	Porcentaje de superficie en regadío en la producción vitícola
15	Superficie agrícola incluida en compromisos para mejorar la adaptación al cambio climático	Porcentaje de superficie agrícola útil incluida en compromisos para mejorar la adaptación al cambio climático respecto a la superficie agrícola útil total
16	Activación de avisos por fenómenos costeros	Número de días con niveles de aviso activados (amarillo/naranja/rojo) por fenómenos costeros en cada provincia
17	Daños económicos por tormentas costeras	Valoración de daños en zonas de litoral afectadas por temporales y otras situaciones catastróficas
18	Reparto estacional del turismo	Número de pernoctaciones en los meses de verano (junio, julio y agosto) sobre el número total de pernoctaciones por año
19	Nivel medio de eficiencia energética en la vivienda	Porcentaje de viviendas en cada letra de calificación energética (A/B/C/D/E/F/G)
20	Islas de calor en áreas urbanas	Superficie e intensidad media de las islas de calor urbanas
21	Interrupciones del suministro eléctrico relacionadas con el clima	Número anual de interrupciones en España para cada categoría de asentamiento (zona urbana, semiurbana, rural concentrada y rural dispersa)

22	Energía primaria consumida de origen renovable y autóctono	Energía consumida al año (TJ/año) de origen renovable y autóctono, por fuente de generación y total
23	Pago medio por indemnización por el seguro de riesgos extraordinarios	Indemnización media por reclamación a precio constante, en euros
24	Superficie afectada por grandes incendios forestales	Superficie total (ha) afectada por grandes incendios forestales
25	Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros	Número de fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros por año
26	Personas desplazadas por eventos climáticos	Número de personas desplazadas internamente por eventos climáticos
27	Actitud de la sociedad ante la adaptación al cambio climático	Porcentaje de personas entrevistadas que muestran una actitud positiva a la adaptación
28	Búsqueda activa de información en materia de adaptación	Evolución de las consultas sobre adaptación en el buscador Google (herramienta Google Trends) y número anual de visitas a la Plataforma de intercambio sobre adaptación, AdapteCCa (herramienta Google Analytics)

Tabla 4. Indicadores iniciales del PNACC 2021-2030.

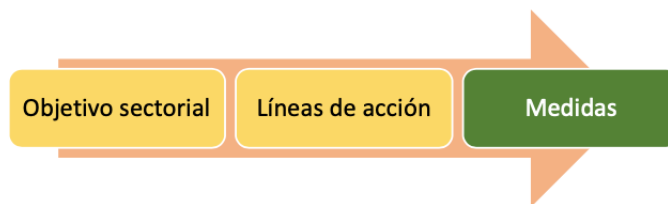
Complementando la acción de carácter sectorial, se definen 7 ámbitos de carácter transversal que encuadran sus correspondientes líneas de acción, y que deben ser impulsados en los 18 ámbitos de trabajo:

1. Vulnerabilidad territorial
2. Vulnerabilidad social
3. Efectos transfronterizos
4. Integración del enfoque de género
5. Prevención de la maladaptación
6. Costes y beneficios de la adaptación y de la inacción
7. Orientación a la acción

Se establecen dos instrumentos de programación principales, a desarrollar próximamente:

- Los Programas de Trabajo: que establecerán las medidas clave -dentro de un marco temporal concreto- para desarrollar las líneas de acción ya definidas, las organizaciones responsables (y colaboradoras) de su desarrollo y los indicadores de cumplimiento de las medidas definidas para facilitar el seguimiento y la evaluación. Se prevén dos Programas de Trabajo:
 - ⇒ el Primer Programa de Trabajo concretará las acciones a desarrollar en el periodo 2021-2025
 - ⇒ el Segundo Programa concretará las acciones a desarrollar en el periodo 2026-2030

La figura 12 muestra la relación entre los objetivos sectoriales, líneas de acción e indicadores de cumplimiento ya definidos en el PNACC 2021-2030 y las medidas clave, responsables e indicadores de cumplimiento a definir en el marco de los Programas de Trabajo futuros.



Plan Nacional de Adaptación 2021-2030			Programa de Trabajo 2021-2025		
Objetivo sectorial	Línea de acción	Indicadores de cumplimiento	Medidas clave	Responsables	Indicador de cumplimiento
Poner a disposición de todas las personas interesadas el mejor conocimiento disponible sobre los escenarios y proyecciones de cambio climático futuros para que la sociedad pueda planificar sus respuestas contando con información fiable y actualizada.	L.A. 1.3. Proyecciones de cambio climático regionalizadas para España	Proyecciones actualizadas y accesibles on-line	Proyecciones regionalizadas basadas en los nuevos modelos del AR6 - IPCC	AEMET	Los datos de Escenarios-PNACC están accesibles a través de un repositorio que permite la descarga teniendo en cuenta las buenas prácticas para la publicación de datos científicos.
		Visor de escenarios operativo y actualizado	Operatividad y mejora de las funcionalidades del visor de escenarios	OECC AEMET CSIC FB	El visor de escenarios está operativo y accesible y ha sido actualizado para reflejar los datos del AR6 y ha mejorado sus funcionalidades para dar respuesta a las demandas de usuarios
			Grupo de Trabajo sobre Escenarios PNACC para facilitar la coordinación y mejora continua	OECC AEMET CSIC FB	El Grupo de Trabajo de Escenarios-PNACC se mantiene como la estructura de gobernanza para la actualización de las proyecciones regionalizadas de cambio climático y la difusión de los datos, y se reúne al menos tres veces al año

Figura 12. El PNACC 2021-2030 define los objetivos y las líneas de acción sectoriales, mientras que los Programas de Trabajo identificarán las medidas clave y las unidades responsables de su desarrollo (ejemplo de relación entre objetivos, líneas de acción y medidas para poner a disposición de las personas interesadas los escenarios y las proyecciones climáticas). Fuente: PNACC 2012-2030.

- Los Planes Sectoriales de Adaptación: que constituirán instrumentos para la planificación detallada de la adaptación en ámbitos de trabajo o territorios específicos en base al diagnóstico de los principales riesgos planteados en el ámbito sectorial o territorial tratado para definir objetivos, detallar medidas para cumplir los objetivos definidos e identificar a las organizaciones responsables del desarrollo de las

medidas (y colaboradoras). Se desarrollarán en cada uno de los dos periodos de programación previstos (2021-2025 y 2026-2030).

Con objeto de facilitar la coordinación, el asesoramiento y la participación en materia de adaptación, el PNACC 2021-2030 contempla varios ámbitos y foros específicos de carácter estable.

Para facilitar la coordinación se delimitan tres ámbitos:

- A nivel nacional y autonómico: el Grupo de Trabajo de Impactos y Adaptación (GTIA) como foro de intercambio de carácter técnico que reúne departamentos de la Administración General del Estado y las comunidades autónomas con el objetivo general de coordinar e integrar las diferentes estrategias y planes de adaptación al cambio climático que se desarrollen en España. En el seno del GTIA podrán organizarse grupos de trabajo temáticos con objeto de profundizar de forma monográfica en temas considerados de especial interés o relevancia
- A nivel internacional: asumiendo el enfoque global de la adaptación, el PNACC 2021-2030 favorecerá la participación en los principales foros de debate y coordinación que se establezcan en el ámbito internacional, de forma especial la participación en los foros europeos (entre otros, el Grupo de Trabajo sobre Adaptación de Dirección General de Clima de la Comisión Europea; el Grupo sobre Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación (EIONET) de la EEA, o el Grupo de Expertos en Adaptación de la Presidencia de turno de la UE y Comisión Europea)
- A nivel temático: existen diversos foros de coordinación interinstitucional (entre otros, la Comisión Permanente de Adversidades Climáticas y Medioambientales, el Grupo Español de Inundaciones y el Comité de Lucha contra Incendios Forestales) que dan respuesta a

impactos y riesgos relacionados con el clima y que deberán incorporar la perspectiva de la adaptación al cambio climático en su trabajo para asegurar la coordinación y la creación de sinergias con el desarrollo del PNACC 2021-2030

Para facilitar el asesoramiento por parte de expertos se crea el Grupo Asesor en Iniciativas de Adaptación (GAIA). Tiene como objetivo facilitar asesoramiento y juicio experto en el desarrollo del PNACC 2021-2030. Reunirá de forma periódica a personas procedentes del sector académico, las organizaciones no gubernamentales, la gestión pública y las empresas, en especial las pymes, con el objeto de proporcionar ideas y recomendaciones.

Para facilitar la participación se constituyen los Seminarios del PNACC 2021-2030, seminarios técnicos con actores clave concebidos como espacios de encuentro dirigidos a facilitar información sobre evaluación de impactos y vulnerabilidad al cambio climático en un sector o ámbito temático específico, facilitar el intercambio de ideas y experiencias en materia de adaptación, fomentar la reflexión y el debate sobre las estrategias de adaptación más adecuadas y recoger aportaciones de interés para el desarrollo de actividades en el marco del PNACC 2021-2030.

Por último, el PNACC 2021-2030 considera que los procesos de seguimiento y evaluación, así como la generación de conocimiento, son dimensiones de carácter estratégico que han de facilitar la definición y desarrollo de iniciativas eficaces en materia de adaptación resultando esenciales, entre otras acciones, para:

- Reconocer los avances en el desarrollo del PNACC 2021-2030 y sus programas de trabajo y los retos pendientes

- Sistematizar y aplicar el conocimiento adquirido a través de la valoración de los resultados de las iniciativas desarrolladas

Se reconoce que es necesario generar nuevo conocimiento en los campos relacionados con el diseño y evaluación de estrategias y medidas de adaptación por lo que, entre otras acciones:

- Se estimularán los procesos de autodiagnóstico por parte de los sectores clave y los procesos de reflexión orientados a una evaluación participada de los procesos de adaptación
- Se promoverá la realización de estudios de casos ex post que permitan analizar y evaluar la calidad de las respuestas frente a riesgos específicos, especialmente en el caso de eventos meteorológicos o climáticos extremos
- Se promoverá la definición de métodos estandarizados para la definición de riesgos en función de su naturaleza, inmediatez y magnitud, entre otros, y el cálculo de pérdidas y daños
- Se mantendrá una comunicación fluida, a través de seminarios, grupos de trabajo y otros medios, con los actores clave en el desarrollo del PNACC 2021-2030, para conocer sus valoraciones y propuestas

3.3.3.1 Metodología evaluativa

Según se recoge en el PNACC 2021-2030, se llevará a cabo una evaluación en profundidad en 2029, con objeto de “reconocer los avances logrados, los retos pendientes y las lecciones aprendidas”.

Dicha evaluación se articulará en torno a los cinco criterios de evaluación ya definidos -relevancia, eficacia, eficiencia, coherencia y valor añadido- en

coherencia con las directrices definidas en la UE para la evaluación de políticas y, en concreto, las políticas medioambientales.^{91 92 97}

Se pretende desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación que favorezca la rendición de cuentas y la mejora continua en el proceso de toma de decisiones en materia de adaptación. La Oficina Española de Cambio Climático (OECC) del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD), en calidad de coordinadora del PNACC 2021-2030, será la entidad responsable de organizar dicho sistema.

La evaluación “utilizará diversas fuentes, incluyendo informaciones de carácter factual (por ejemplo, niveles de cumplimiento de las líneas de acción planteadas), así como valoraciones de personas y organizaciones activas o interesadas en el campo de la adaptación”.

Los resultados se plasmarán en un informe, de carácter público, que deberá contener conclusiones y recomendaciones útiles para un nuevo ejercicio de planificación.

3.3.3.2 Hallazgos evaluativos relevantes

El PNACC 2021-2030 incorpora algunas de las recomendaciones evaluativas sugeridas en el PNACC 2006-2020.¹⁰² De forma destacada, la existencia de indicadores.

Cada línea de acción establecida presenta, al menos, un indicador asociado. Se han definido 83 líneas de acción -76 sectoriales y 7 transversales- y 152 indicadores -133 sectoriales y 19 transversales-. Todos los indicadores de

cumplimiento establecidos son outputs de la “planificación detallada y orientada a la acción” que pretende el PNACC 2021-2030 y que facilitan establecer el grado de ejecución de las políticas públicas y, por tanto, el seguimiento y la rendición de cuentas sobre su implementación, tal y como se pretendía.

De entre los 152 indicadores establecidos, sólo 4 están formulados como indicadores de resultados:

- LA 3.3. Se reducen los índices de explotación en las cuencas con valores excesivos
- LA 3.3. Se reducen los impactos añadidos, ambientales y socioeconómicos, de la sequía asociados al cambio climático
- LA 14.4. El conocimiento sobre riesgos y adaptación al cambio climático en el sistema financiero y actividad aseguradora se ha reforzado mediante evaluaciones específicas en al menos uno de los ramos más vinculados al cambio climático
- LA 16.3. España mantiene un número de expertos participando en el próximo ciclo de evaluación del IPCC acorde a nuestra producción científica

Se identifican también 2 outputs como potenciales generadores de resultados, al hacer referencia a proyectos y evaluaciones piloto:

- LA 12.2. Se desarrollan proyectos piloto orientados a la gestión de los riesgos derivados del cambio climático
- LA T.5 Se desarrollan evaluaciones piloto de medidas de adaptación para conocer sus efectos colaterales e implicaciones

Las medidas clave que desarrollarán las líneas de acción definidas en el marco de los futuros Programas de Trabajo y Planes Sectoriales de Adaptación se prevé que sean también actuaciones de adaptación para las que se identificarán igualmente indicadores de cumplimiento (así, al menos, se especifica para los Programas de Trabajo).

La identificación provisional de 28 indicadores de impacto, tanto del cambio climático como de los progresos que se obtengan en materia de adaptación, permitirá contar con información sobre su evolución, así como dar respuesta a las demandas de información y seguimiento derivadas de los acuerdos internacionales suscritos por España y de participación en la UE, tal y como también se había recomendado.

El Anexo 1 recopila y ordena toda la información disponible en relación a ámbitos de trabajo, objetivos, líneas de acción, indicadores de cumplimiento e indicadores de impacto, tanto de la acción de carácter sectorial como de la acción de carácter transversal. Se identifican también (resaltadas) las incongruencias detectadas entre el documento del PNACC 2021-2030³¹ y el documento Anexo de líneas de acción e indicadores del PNACC 2021-2030.³²

El abordaje sistémico que las políticas de adaptación al cambio climático demanda, esto es, la alineación política nacional e internacional y la gobernanza coordinada, se contempla en el PNACC 2021-2030 a través de la creación de foros estables de coordinación a nivel nacional (GTIA), internacional y temáticos, la integración sectorial y la integración de las políticas de adaptación y mitigación.

La planificación del PNACC 2021-2030 propone mecanismos de seguimiento que “favorezcan la rendición de cuentas y la mejora continua en el proceso de toma de decisiones en materia de adaptación, así como su impacto en la realidad”. Plantea el seguimiento de su eficacia a partir de los indicadores de impacto y adaptación preliminares propuestos, en tanto que herramientas que aportan una visión dinámica de los efectos derivados del cambio climático y los progresos que se obtengan en materia de adaptación, “facilitando la mejora continua de las políticas y medidas a partir del análisis de los avances logrados y la identificación de los retos pendientes”. El desarrollo del PNACC 2021-2030, además de basarse en los Programas de Trabajo y los Planes Sectoriales de Adaptación, contará también con las aportaciones expertas del GAIA y con los Seminarios del PNACC 2021-2030.

Ni la mejora continuada pretendida del PNACC 2021-2030, ni la toma de decisiones durante su desarrollo, ni las aportaciones de los expertos y de los actores implicados previstas se sustentan en ningún abordaje metodológico evaluativo sistemático. La evaluación se contempla, únicamente, para evaluar su impacto de forma retrospectiva, a la finalización de su periodo de vigencia.

3.3.3.3 Síntesis

Se trata de una evaluación ex-post de impacto promovida por el propio Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico para evaluar el PNACC 2021-2030 desde una aproximación evaluativa de juicios finales sumativos siguiendo la metodología al uso para la evaluación de políticas en la UE a realizar en 2029, una vez finalizado el periodo de diez años identificado como determinante por el IPCC en 2018¹¹ ¹² para que las

medidas que se están tomando actualmente tengan éxito en detener el calentamiento global y no se sobrepase el límite de incremento de temperatura de 1,5° C en 2100.

La finalidad de la evaluación es la atribución de causalidad (o contribución de causalidad) de la acción del PNACC 2021-2030 a la consecución / evolución de los supuestos objetivos establecidos,^{73 95} lo que resulta de una utilidad cuestionable en el actual contexto de emergencia climática.

De los criterios evaluativos definidos por defecto -relevancia, eficacia, eficiencia, coherencia y valor añadido- sólo uno de ellos, la eficacia, pone en relación los supuestos objetivos establecidos y los efectos (outputs, resultados e impacto). Desde una lógica sistémica, los efectos se explicarían por los procesos (actividades) y éstos, por la estructura para la consecución (o no) de unos objetivos. A su vez, los impactos se explicarían por los resultados.

El PNACC 2021-2030 ha establecido objetivos en términos de acción de la Administración, no en términos de adaptación. Sin hacer explícita la estructura (inputs) -aunque sí los responsables de las líneas de acción-, ha propuesto actuaciones e indicadores de cumplimiento de las mismas (outputs) -lo que posibilita la monitorización o seguimiento de su cumplimiento- pero no define indicadores de resultados -ni estándares- de adaptación porque que no ha operacionalizado la adaptación, esto es, no se han formulado objetivos de adaptación ni resultados de adaptación, por lo que la lógica sistémica queda desprovista de los datos que permitan la atribución (o contribución) de causalidad entre objetivos y efectos, lo que constituye una debilidad especialmente relevante cuando el diseño metodológico no contempla, a priori, diseños robustos de forma sistemática.

La lógica de la intervención del PNACC 2021-2030 queda establecida así: identificación de impactos → análisis de riesgos → identificación de acciones de adaptación → aplicación de las acciones → evaluación de los resultados. Sin embargo, los objetivos que persiguen las acciones de adaptación y los resultados esperados de las mismas no son explícitos -de hecho, no están formulados-. La teoría del cambio adaptativo -progresivo y transformacional- que sí se contempla desde el punto de vista teórico y que justificaría la identificación y la aplicación de las actuaciones de adaptación (= líneas de acción), no es explícita.

Se indica que la evaluación “utilizará diversas fuentes, incluyendo informaciones de carácter factual (por ejemplo, niveles de cumplimiento de las líneas de acción planteadas), así como valoraciones de personas y organizaciones activas o interesadas en el campo de la adaptación”, lo que apunta a una réplica de la evaluación del PNACC 2006-2020 -llevada a cabo con técnicas y fuentes para la obtención de datos limitadas- más el añadido de outputs e indicadores de impacto / adaptación.

“Seguimiento y evaluación” son contemplados ampliamente en el PNACC 2021-2030 si bien, en rigor, debería hablarse de “seguimiento y observación”: seguimiento del cumplimiento de las acciones previstas -a través de los outputs- y observación de la evolución de las tendencias de impacto y adaptación -a través de los indicadores propuestos-. No se plantea en ningún caso una mínima evaluación de la implementación que pudiera dar cuenta de los motivos de cumplimiento (o no) de las acciones previstas y de su adecuación con la teoría del cambio adaptativo -progresivo y transformacional- que las justificaría, no explicitada.

El avance en el abordaje sistémico que las políticas de adaptación al cambio climático demanda queda contemplado en la alineación política nacional e internacional y en la gobernanza coordinada a nivel nacional / UE / UN, especialmente para el cumplimiento de las obligaciones de información y seguimiento derivadas de los compromisos suscritos.

El abordaje sistémico evaluativo, sin embargo, no se contempla. Se reconoce que mitigación y adaptación constituyen estrategias complementarias frente al cambio climático y se contempla que los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica (el propio PNACC 2021-2030, el PNIEC 2021-2030,²⁸ la Estrategia de Descarbonización a 2050²⁹ y la Estrategia de Transición Justa³⁰) se ajusten periódicamente para asegurar una acción coherente e integrada. Por otro lado, los indicadores de impacto lo son, de forma integrada, de efectos del cambio climático y de adaptación al cambio climático. Políticas e indicadores de impacto están integrados. Sin embargo, no lo están las evaluaciones de los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica.

El PNIECC 2021-2030 no contempla, a día de hoy, su evaluación, lo que es especialmente trascendente teniendo en cuenta que la adaptación transformacional que pretende el PNACC 2021-2030 depende directamente de los efectos del cambio climático y éste, de las medidas de mitigación que se lleven a cabo. Tampoco parece estar prevista la integración de la evaluación del PNACC 2021-2030 con la evaluación propuesta en la Estrategia de Transición Justa que contempla, esencialmente, medidas de adaptación transformacional más allá de los impactos ecológicos del cambio climático pero también, en gran medida, consecuencia de éstos.

Según reconoce el propio Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética, “sobrepasar el límite de 1,5° C dependerá de las acciones de lucha contra el cambio climático que lleven a cabo todos los actores, no solamente los Gobiernos, sino también el sector privado y el resto de la sociedad” en los próximos 10 años. La contribución a esa lucha que desde la disciplina evaluativa podría llevarse a cabo en forma de generación de conocimiento, aprendizaje y mejora continuada, al realizarse retrospectivamente, es muy limitada y ampliamente optimizable.

4 Propuesta Propia

4.1 Propuesta conceptual de referencia

Se presenta, previamente a la propuesta de evaluación del PNACC 2021-2030, una síntesis de contenidos en relación a transiciones conceptuales; propósitos, actores y aproximaciones evaluativas; y marco de evaluación.

El conjunto de innovaciones en la disciplina evaluativa como consecuencia de su transformación para la evaluación del cambio transformacional está dando lugar a una serie de transiciones conceptuales y a un cambio de paradigma que, a modo de resumen, se presentan en la Tabla 5, a continuación:

De	A
Evaluación como método	Evaluación como proceso
Políticas como evaluanda	Políticas como proceso
Cambio Crítico	Cambio Transformacional
Criterios CAD-OCDE	Criterios ECT (Evaluación del Cambio Transformacional)
Atribución de causalidad retrospectiva (juicio sumativo)	Contribución de causalidad prospectiva (juicio formativo)
Evaluación ex-post	Evaluación ex-ante
Evidencia	Conocimiento
Modelos lineales (teoría del programa)	Modelos complejos (nexos)
Enfoque temporal	Enfoque cíclico, iterativo
Enfoques estáticos	Enfoques dinámicos, transformadores
Programas y proyectos	Políticas y compromisos políticos
Local	Global
Localizado	Sistémico
Independencia	Interdependencia
Sistemas humanos (justicia social y equidad)	Sistemas naturales (sostenibilidad)

Tabla 5. Transiciones conceptuales para la evaluación del cambio transformacional.

Por otro lado, a partir de las aproximaciones evaluativas propuestas por JA. Ligerio y M. Bustelo en función de propósitos y actores implicados,⁶⁴ se propone una versión actualizada de acuerdo a su adaptación a los nuevos retos evaluativos. Se incorporan la sostenibilidad -entendida como costes medioambientales de la actividad humana dentro de los límites ecológicos del Planeta- y la comunidad global como propósito y actor, respectivamente, en el paradigma transformador. Se explicita el juicio periódico formativo, separado del juicio final sumativo, para resaltar la finalidad formativa de esta aproximación. Por último, la comprensión como propósito y la teoría del cambio como aproximación se vinculan al cambio transformacional. La actualización se presenta en la Tabla 6, a continuación:

PROPÓSITOS EVALUATIVOS	ACTORES QUE LOS REQUIEREN	APROXIMACIONES (BUSTELO-LIGERO)	ORIENTADA A LOS ACTORES IMPLICADOS (STAKEHOLDERS)
JUSTICIA, EQUITAD SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD	PARTICIPANTES, SUS FAMILIAS, LA COMUNIDAD Y LA COMUNIDAD GLOBAL	CAMBIO CRÍTICO O PARADIGMA TRANSFORMADOR	
TOMA DE DECISIONES Y RENDICIÓN DE CUENTAS (RESPONSABILIZACIÓN, ACCOUNTABILITY)	RESPONSABLES POLÍTICOS U OTROS ACTORES CON CAPACIDAD DE DECISIÓN	JUICIOS PERIÓDICOS FORMATIVOS Y JUICIOS FINALES SUMATIVOS	
MEJORA Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	DIRECCIÓN U OTROS/AS RESPONSABLES DE LAS OPERACIONES HABITUALES DEL PROGRAMA / POLÍTICA	ORIENTADA POR LA TEORÍA DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL (PENSAMIENTO SISTÉMICO Y COMPLEJIDAD)	
COMPRENSIÓN DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL	PERSONAL DEL PROGRAMA / POLÍTICA Y A VECES TAMBIÉN LOS/AS PARTICIPANTES		

Tabla 6. Aproximaciones evaluativas propuestas en función de propósitos y actores implicados, modificada a partir de propuesta de JA. Ligerio y M. Bustelo.

A partir del marco de la UE de evaluación de políticas (o lógica de la intervención)⁹⁶ y los 5 criterios de evaluación utilizados (eficacia, eficiencia, coherencia, relevancia y valor añadido de la UE),⁷³ se propone en la Figura 13 un modelo basado en la representación gráfica de la teoría económica que K. Raworth desarrolla en Doughnut Economics.¹¹⁰ En un Planeta de recursos limitados, no se puede crecer indefinidamente. El “modelo donut” hace referencia a los límites ecológicos del Planeta dentro de los cuales los costes medioambientales de la actividad económica deberían mantenerse.

En el modelo presentado, el donut representa los sistemas naturales -que engloban los sistemas humanos- y dentro de los cuales deberían mantenerse los costes medioambientales de toda intervención. El modelo incorpora los criterios de evaluación del cambio transformacional propuestos por M. Patton,⁴⁶ que reinterpretan (y no necesariamente sustituyen) los criterios clásicos del modelo original.

Los objetivos son sustituidos por principios⁵⁶ y las actividades, por procesos.⁷⁰ Debe reseñarse la relación iterativa^{49 55} o cíclica⁸⁴ que los efectos de la intervención tienen en la mejora de la intervención, en un proceso de fracaso y aprendizaje de los conocimientos recién surgidos en tiempo casi real.^{48 50 55}

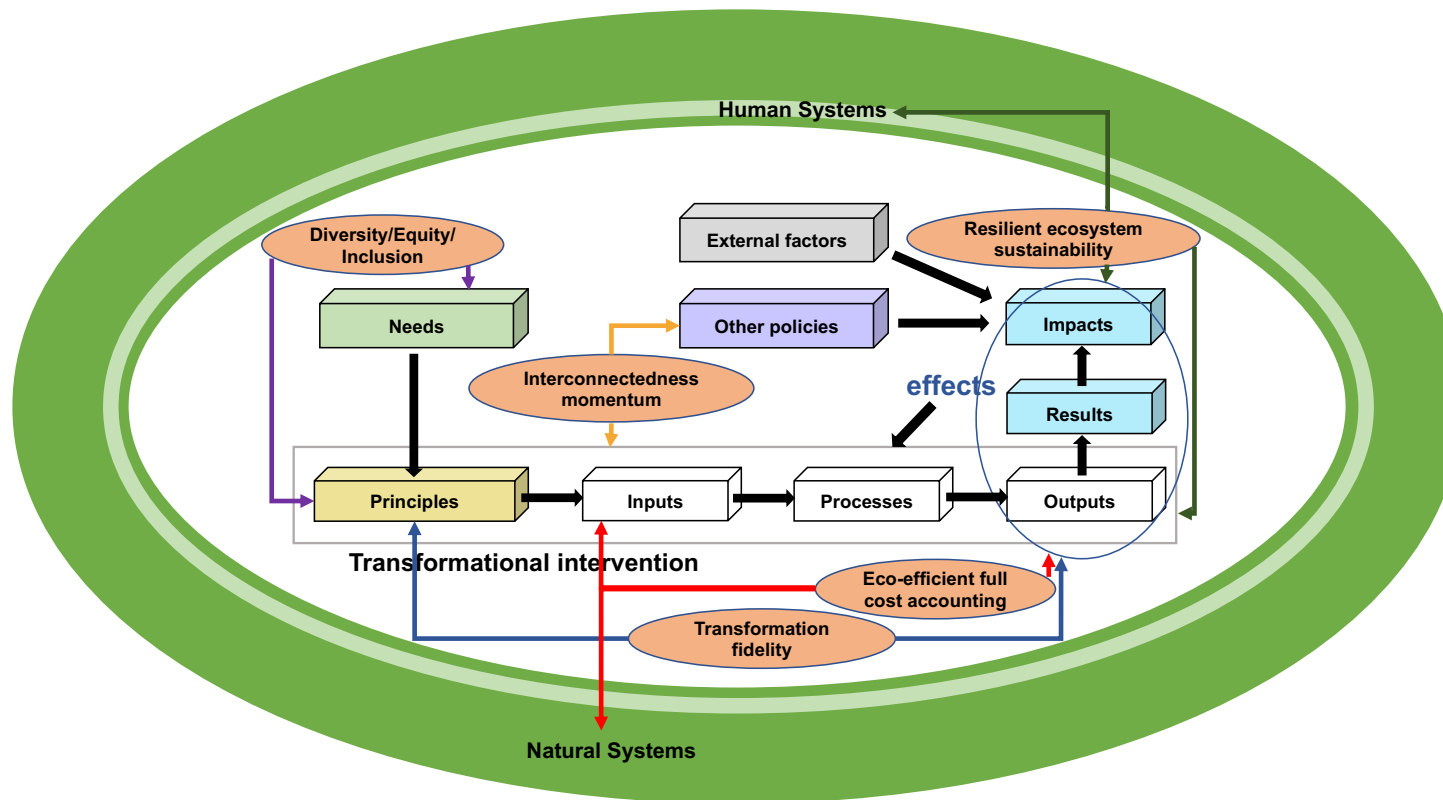


Figura 13. Representación del marco de evaluación de políticas y los 5 criterios de evaluación clave propuestos por M. Patton para evaluar el cambio transformacional. Adaptado del modelo de la UE^{73 96} e inspirado en el “modelo donut” de K. Raworth, en Doughnut Economics.¹¹⁰

4.2 Propuesta de evaluación del PNACC 2021-2030

De acuerdo a la evidencia disponible y a las aportaciones de los teóricos de la disciplina evaluativa, la propuesta de evaluación del PNACC 2021-2030 que se presenta a continuación tiene por finalidad proponer la incorporación de los elementos clave identificados para evaluar el cambio transformacional en relación al cambio climático.

Se propone una evaluación ex-ante de impacto que promovería el propio Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico para evaluar el PNACC 2021-2030 desde una aproximación evaluativa de juicios periódicos formativos y finales sumativos (evaluación formativa de la implementación y síntesis de evaluación formativa)^{70 71} de acuerdo al marco de evaluación propuesto en la Figura 13.

Se propone que el cambio transformacional (en el contexto del PNACC2021-2030, adaptación transformacional) se evalúe de acuerdo a las cuatro dimensiones definidas del cambio transformacional: relevancia, profundidad del cambio, escala del cambio y sostenibilidad.⁴⁵

La calidad de la implementación y la ejecución de una intervención ha sido identificada como un impulsor del cambio transformacional.⁴⁰ Por otro lado, evaluar la implementación y generar datos de buena calidad resulta esencial para identificar y medir el cambio transformacional de forma creíble y robusta.⁴² El PNACC 2021-2030 no contempla una evaluación de su implementación, lo que limita gravemente la interpretación de los resultados que se alcancen. Por ello, se propone que los dos instrumentos de

programación principales del PNACC 2021-2030, los Programas de Trabajo y los Planes Sectoriales de Adaptación, además de identificar medidas clave y responsables, contemplen la evaluación de los procesos más allá de los indicadores de cumplimiento. La evaluación de la implementación de las medidas clave permitiría enfatizar y ampliar la finalidad formativa de la evaluación, lo que maximizaría la generación de conocimiento útil para el cumplimiento, la modificación o la reformulación de la política original durante el transcurso de los próximos 10 años, y no a posteriori.

Alcanzar objetivos preestablecidos constituye el criterio tradicional de la efectividad. El PNACC 2021-2030 no formula objetivos precisos cuantificables que preestablezcan los resultados deseados, como corresponde al contexto de dinámicas sistémicas complejas que nos ocupa, caracterizado por la existencia de turbulencias, incertidumbre, imprevisibilidad e incontrolabilidad. Por ello, dado que el establecimiento de objetivos no es viable, se propone sustituirlos por el establecimiento de principios evaluables⁵⁶ que guíen la toma de decisiones y la adaptación al contexto, de los que dependerá, en último término, la eficacia de la intervención. Se propone, igualmente, incorporar entre esos principios aquellos desarrollados para un uso eficiente del pensamiento sistémico en evaluación, esto es, mirada sistémica, interrelaciones, perspectivas, límites y dinámicas.⁵⁸

El PNACC 2021-2030 define 7 ámbitos de carácter transversal que deben ser impulsados en los 18 ámbitos de trabajo sectoriales establecidos. Se propone incorporar un 8º ámbito de carácter transversal, con sus correspondientes líneas de acción: la evaluación sistemática. Partiendo y asumiendo el posicionamiento de C. Weiss de que la evaluación para todos los propósitos es un mito,⁶⁵ es posible identificar en el PNACC 2021-2030

distintos ámbitos con distintos propósitos susceptibles de ser evaluados desde diferentes aproximaciones. Si bien se identifica una aproximación evaluativa como principal (juicios periódicos formativos y finales sumativos), se propone una evaluación del PNACC 2021-2030 en la que las diferentes aproximaciones y propósitos son interdependientes: los técnicos informan a los responsables de mejorar las políticas y éstos, a los que toman decisiones con la finalidad de maximizar la adaptación al cambio climático. La adaptación sostenible que se alcanza informa, a su vez, la comprensión del cambio transformacional. La tabla 7 muestra la interdependencia entre propósitos y aproximaciones.

PROPÓSITOS EVALUATIVOS	ACTORES QUE LOS REQUIEREN	APROXIMACIONES (BUSTELO-LIGERO) Y FOCO	ORIENTADA A LOS ACTORES IMPLICADOS (STAKEHOLDERS)
JUSTICIA, EQUITAD SOCIAL Y ADAPTACIÓN SOSTENIBLE	PARTICIPANTES, SUS FAMILIAS, LA COMUNIDAD Y LA COMUNIDAD GLOBAL	CAMBIO CRÍTICO O PARADIGMA TRANSFORMADOR FOCO: IMPACTO	
TOMA DE DECISIONES Y RENDICIÓN DE CUENTAS (RESPONSABILIZACIÓN, ACCOUNTABILITY)	RESPONSABLES POLÍTICOS U OTROS ACTORES CON CAPACIDAD DE DECISIÓN	JUICIOS PERIÓDICOS FORMATIVOS Y JUICIOS FINALES SUMATIVOS FOCO: RESULTADOS	
MEJORA Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL	DIRECCIÓN U OTROS/AS RESPONSABLES DE LAS OPERACIONES DEL PNACC	ORIENTADA POR LA TEORÍA DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL (PENSAMIENTO SISTÉMICO Y COMPLEJIDAD) FOCO: PROCESOS	
COMPRENSIÓN DEL CAMBIO TRANSFORMACIONAL	PERSONAL DEL PNACC		

Tabla 7. Propuesta de evaluación de ámbitos interdependientes del PNACC 2021-2030, partir de propuesta modificada de JA. Ligerio y M. Bustelo.

La teoría del cambio adaptativo -progresivo y transformacional- se contempla desde el punto de vista teórico pero no es explícita. En tanto que dicha teoría justifica la identificación y la aplicación de las actuaciones de adaptación, es decir, las líneas de acción, se propone hacerla explícita desde un enfoque de marco complejo^{50 80} y evaluar las líneas de acción desde la

aproximación evaluativa orientada por la teoría del cambio transformacional. Se proponen dos estrategias para optimizar costes:

- Promover la participación masiva de las universidades en la evaluación, transformando su potencial en una oferta real de evaluaciones⁵⁰
- Establecer evaluaciones de impacto ex ante basadas en la teoría y sistemas de medición de impacto al inicio de los programas y proyectos, seleccionando los proyectos que maximicen el aprendizaje.⁴² Los criterios para elegir los proyectos serían:
 - ⇒ Ser innovadores
 - ⇒ Existencia una "brecha de evidencia" ampliamente reconocida en la comprensión de los efectos de estos proyectos (es decir, debe haber poca evidencia preexistente)
 - ⇒ Ser proyectos que vayan a ser escalados
 - ⇒ Aceptación al principio del equipo del proyecto hacia la medición del impacto, así como también de la agencia implementadora
 - ⇒ Realizar estudios en varias localizaciones, que investiguen el mismo conjunto de intervenciones y resultados en diferentes contextos

Se propone, igualmente, que el asesoramiento por parte de expertos (GAIA) así como las aportaciones de interés para el desarrollo de actividades en el marco del PNACC 2021-2030 que se recaben en los Seminarios sean el resultado de evaluaciones desde la aproximación orientada a los stakeholders.

El PNACC 2021-2030 contempla la interrelación entre ámbitos de trabajo por un lado y entre líneas de acción de diferentes ámbitos de trabajo para la gestión de riesgos por otro, por lo que plantea la coordinación entre políticas

sectoriales. Se propone la evaluación ex-ante de dichas políticas sectoriales interrelacionadas (nexos) utilizando enfoques innovadores de evaluación de políticas gubernamentales basadas en estudio de casos.⁵⁵

Mitigación y adaptación constituyen estrategias complementarias frente al cambio climático y los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica (el propio PNACC 2021-2030,³¹ el PNIEC 2021-2030,²⁸ la Estrategia de Descarbonización a 2050²⁹ y la Estrategia de Transición Justa³⁰) se ajustarán periódicamente para asegurar una acción coherente e integrada. Por otro lado, los indicadores de impacto lo son, de forma integrada, de efectos del cambio climático y de adaptación al cambio climático. Políticas e indicadores de impacto están integrados. Sin embargo, no lo están las evaluaciones de los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica. Por ello, se propone que, debido a la interrelación existente entre cambio climático, mitigación y adaptación, se integren las evaluaciones de los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica (dinámicas sistémicas complejas interrelacionadas).^{51 54}

La propuesta presentada pretende recoger los principios de la *Theory of Value* de I. Davies (repensar, reenmarcar, reevaluar, reaprender, reequiparnos y confraternizar con la incertidumbre),⁴⁷ proponiendo una evaluación que asume una función políticamente comprometida con la generación de conocimiento, el aprendizaje y la mejora.⁴⁸

5 Limitaciones

Las principales limitaciones de esta propuesta están relacionadas con la escasa evidencia disponible sobre la evaluación del cambio transformacional en relación al cambio climático y con lo recientes que son las propuestas de cambio de paradigma iniciado por la evaluación como disciplina para evaluar el cambio transformacional.

Se trata de una propuesta elaborada a partir de la revisión de la literatura disponible; por tanto, estrictamente teórica. Precisa de una revisión y discusión en un entorno académico para su validación y de una validación práctica posterior.

Este nuevo paradigma y su evaluación demandan una perspectiva holística y un amplio entendimiento en sistemas dinámicos complejos. La ausencia de estos contenidos, de tan reciente aparición, en las currícula académicas formativas de evaluación es una limitación para acceder a conocimientos que aún no están sólidamente consolidados en la disciplina. Se están generando en la actualidad.

De hecho, el análisis del PNACC 2021-2030 llevada a cabo para la realización de este TFM fue realizada sobre el último borrador disponible justo antes de su aprobación definitiva, hace pocas semanas. Todos los documentos de referencia para este trabajo están, o han estado hasta recientes fechas, en proceso de elaboración, lo que indica su relevancia (y urgencia) en la agenda política actual.

6 Conclusiones

A pesar de la escasa evidencia disponible sobre evaluación del cambio transformacional en relación al cambio climático, se han identificado algunos elementos clave:

- Sobre su dinámica, parece ser secuencial y progresiva entre sus 4 dimensiones establecidas (relevancia, profundidad, escala y sostenibilidad), acelerada por la alineación de los resultados con factores contextuales y parecería que el cambio incremental podría jugar un papel hacia la transformación futura
- Sobre sus impulsores, se han identificado la ambición de los objetivos de la intervención, el establecimiento de un mecanismo efectivo de transformación que permita ampliar y expandir la intervención y la calidad de la implementación y la ejecución
- Las recomendaciones para entender, medir y evaluar el cambio transformacional de forma creíble y robusta pasan por generar evidencia; establecer evaluaciones de impacto ex ante basadas en la teoría y sistemas de medición de impacto al inicio de los programas y proyectos; evaluar la implementación generando datos de buena calidad, generar aceptación en los contextos de implementación y perseguir la escalabilidad

Varios teóricos de la evaluación han identificado elementos clave e innovaciones para la evaluación del cambio transformacional, entre los que destacan:

- El uso de métodos y técnicas múltiples, la identificación de factores críticos para el escalamiento, la evaluación en tiempo casi real, la

identificación de patrones de éxito y fracaso en diferentes contextos, la sustitución de los marcos lógicos lineales por marcos que tengan en cuenta la complejidad, el examen de los supuestos subyacentes (incluidos los relativos a valores); o el uso de la adaptación iterativa (innovación, navegación, aprender tanto del fracaso como del éxito y actuar sobre los conocimientos recién surgidos), la iteración múltiple y el abordaje cíclico como estrategias para dar respuesta a la comprensión emergente de la efectividad de las intervenciones

- Una serie de criterios para la evaluación del cambio transformacional en un nuevo paradigma que incorpora la sostenibilidad -entendida como costes medioambientales de la actividad humana dentro de los límites ecológicos del Planeta- como propósito evaluativo. Los criterios propuestos son: lealtad con la transformación, marco de sistemas complejos, contabilidad ecoeficiente de todos los costes, sostenibilidad de ecosistemas resilientes, diversidad / equidad / inclusión e impulso de la interconexión
- La propuesta de que en contextos de dinámicas sistémicas complejas, los objetivos de las intervenciones sean sustituidos por principios, igualmente evaluables. Además, se han propuesto unos principios para el uso eficiente del pensamiento sistémico en evaluación: mirada sistémica, interrelaciones, perspectivas, límites y dinámicas

Desde las diferentes aproximaciones evaluativas se han identificado aquellos enfoques y estrategias que maximizan la generación de conocimiento, el aprendizaje y la mejora de las intervenciones. Éstos incluirían:

- La evaluación formativa de la implementación y la síntesis de evaluación formativa -más allá de la evaluación sumativa-

- Estructurar el proceso de indagación construyendo modelos lógicos complejos de la intervención -más allá de las relaciones causa-efecto-
- Incorporar la sostenibilidad como propósito evaluativo

Del análisis de cómo se evalúa el cambio transformacional en relación al cambio climático en el Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética y, específicamente, en el PNACC 2021-2030 se concluye que:

- El Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética no contempla, propiamente y a día de hoy, su evaluación
- La evaluación del PNACC 2021-2030 propuesta es una evaluación ex-post de impacto promovida por el propio Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico para evaluar el PNACC 2021-2030 desde una aproximación evaluativa de juicios finales sumativos siguiendo la metodología al uso para la evaluación de políticas en la UE de acuerdo a los criterios CAD/OCDE (relevancia, eficacia, eficiencia, coherencia y valor añadido de la UE) a realizar a la finalización de la vigencia del Plan. Establece unos objetivos de cumplimiento en términos de acción de la Administración (outputs), no en términos de adaptación, y no contempla la evaluación del cambio transformacional (adaptación transformacional) más allá del seguimiento de la evolución en el tiempo de varios indicadores de impacto del cambio climático

De la integración y síntesis de todos los elementos clave e innovaciones identificadas, se proponen:

- Una tabla resumen de transiciones conceptuales del cambio de paradigma de la evaluación; una adaptación de la propuesta de JA. Ligeró y M. Bustelo de identificación de aproximaciones en función de

propósitos y actores; y un marco de evaluación de políticas, adaptado a partir del modelo de la UE, para este nuevo paradigma

- Una evaluación del PNACC 2021-2030 que integra los elementos clave e innovaciones identificadas para evaluar el cambio transformacional en relación al cambio climático: se trata de una evaluación ex-ante de impacto que promovería el propio Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico para evaluar el PNACC 2021-2030 desde una aproximación evaluativa de juicios periódicos formativos y finales sumativos, de acuerdo al nuevo marco de evaluación propuesto, esto es, en base a los nuevos criterios para la evaluación del cambio transformacional, y con principios evaluables (en lugar de objetivos, no formulables) que guíen la toma de decisiones y la adaptación al contexto. Se propone una evaluación sistemática que contemple otras aproximaciones para los distintos ámbitos del PNACC 2021-2030. Así, se propone hacer explícita la teoría de la adaptación transformacional desde un enfoque de marco complejo y evaluar sus líneas de acción desde la aproximación evaluativa orientada por la teoría del cambio transformacional
- Finalmente, se sugiere que debido a la interrelación existente entre cambio climático, mitigación y adaptación, se integren las evaluaciones de los diferentes instrumentos de planificación para la transición ecológica (dinámicas sistémicas complejas interrelacionadas)

7 Bibliografía

¹Última llamada.(2014). El Manifiesto. España. Recuperado de:
<https://ultimallamadamanifiesto.wordpress.com/el-manifiesto/>

² Lara, AL. (29 de marzo de 2020). Causalidad de la pandemia, cualidad de la catástrofe. elDiario.es. España. Recuperado de:
https://www.eldiario.es/interferencias/Causalidad-pandemia-cualidad-catastrofe_6_1010758925.html

³ Jones, Kate E., Nikkita G. Patel, Marc A. Levy, Adam Storeygard, Deborah Balk, John L. Gittleman, and Peter Daszak. 2008. “Global Trends in Emerging Infectious Diseases.” *Nature* 451: 990–93. Disponible en:
<https://www.nature.com/articles/nature06536>

⁴ Global Environment Facility Independent Evaluation Office (GEF IEO), The GEF Response to Crisis: What Can We Learn from Evaluation?, Washington, DC: GEF IEO, 2020. Disponible en:
https://www.gefio.org/sites/default/files/ieo/documents/files/ieo-covid-2020_1.pdf

⁵ United In Science. High-level synthesis report of latest climate science information convened by the Science Advisory Group of the UN Climate Action Summit 2019. UN. Disponible en:
<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30023/climsci.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR1GR2lXgfl4Xeyv2C11XGLJpmHnMEhCCbffYwfPy8FkBUtGEEIfDKnAG54>

⁶ **United in Science 2020. World Meteorological Organization (WMO).** Recuperado de:
https://public.wmo.int/en/resources/united_in_science

⁷ Sustainable Development Goals. Knowledge Platform. Climate Change. UN. Recuperado de:
<https://sustainabledevelopment.un.org/topics/climatechange>

⁸ Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. UN. Recuperado de: <https://sdgs.un.org/2030agenda>

⁹ The 17 Goals. UN. Recuperado de:

<https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

¹⁰ Acuerdo de París. (2015). Naciones Unidas. Disponible en:

https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf

¹¹ Global Warming of 1.5° C. Special Report. (2018). Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado de: <https://www.ipcc.ch/sr15/>

¹² Comunicado de prensa del IPCC. (08 de octubre de 2018).

Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado de:

https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/11/pr_181008_P48_spm_es.pdf

¹³ Reports. Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado de:

<https://www.ipcc.ch/reports/>

¹⁴ El Paquete de medidas de Katowice sobre el clima: cómo hacer que el Acuerdo de París funcione para todos. United Nations Framework Convention on Climate Change. Recuperado de:

<https://unfccc.int/es/node/193041>

¹⁵ La COP25 sienta las bases para que los países sean más ambiciosos ante la emergencia climática. (15 de diciembre de 2019). Ministerio para la Transición Ecológica. España. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/es/prensa/20191215_np_cop25_final_tcm30-505711.pdf

¹⁶ What we do. Climate Action. European Union. Recuperado de:

https://ec.europa.eu/clima/about-us/mission_en

¹⁷ 2030 climate & energy framework. Climate Action. European Union.

Recuperado de: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en

¹⁸ Abnett, K. (07 de octubre de 2020). European Parliament backs a 60% EU emissions-cutting target for 2030. Reuters. Brussels, Belgium.

Recuperado de: <https://www.reuters.com/article/climate-change-eu-target-idUSS8N2GS010>

¹⁹ COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES El Pacto Verde Europeo. (11 de diciembre de 2019).

Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

²⁰ ANEXO de la COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES El Pacto Verde Europeo. (11 de diciembre de 2019). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_2&format=PDF

²¹ Propuesta de REGLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifica el Reglamento (UE) 2018/1999 («Ley del Clima Europea»). (04 de marzo de 2020). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020PC0080&from=EN>

²² REGLAMENTO (UE) 2018/1999 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 663/2009 y (CE) n.º 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y (UE) 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento (UE) n.º 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo. Diario Oficial de la Unión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:
<https://www.boe.es/doue/2018/328/L00001-00077.pdf>

²³ COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO, AL COMITÉ DE LAS REGIONES Y AL BANCO EUROPEO DE INVERSIONES Un planeta limpio para todos La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra. (28 de noviembre de 2018). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=EN>

²⁴ La Comisión aboga por una Europa climáticamente neutra de aquí a 2050. (28 de noviembre de 2018). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica.

Recuperado de:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_18_6543

²⁵ National energy and climate plans (NECPs). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Recuperado de:

https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/national-energy-climate-plans_en

²⁶ National long-term strategies. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Recuperado de:

https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/overall-targets/long-term-strategies_en

²⁷ Proyecto de Ley de cambio climático y transición energética. (29 de mayo de 2020). BOLETÍN OFICIAL DE LAS CORTES GENERALES. Congreso de los Diputados. Madrid. Disponible en:

http://www.congreso.es/public_oficiales/L14/CONG/BOCG/A/BOCG-14-A-19-1.PDF

²⁸ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. (20 de enero de 2020). España. Disponible en:

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/es_final_necp_main_es.pdf

²⁹ Consulta Pública sobre el Borrador de la Estrategia de Descarbonización a largo plazo. Participación Pública. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Recuperado de:

<https://energia.gob.es/es-es/Participacion/Paginas/DetalleParticipacionPublica.aspx?k=336>

³⁰ Transición Justa. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Recuperado de:

<https://www.miteco.gob.es/es/transicion-justa/default.aspx>

³¹ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Borrador 30 de abril de 2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/images/es/pnacc_borrador_tcm30-508943.pdf

³² Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Borrador 30 de abril de 2020. Anexos. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en:

https://www.miteco.gob.es/images/es/pnaccanexo_borrador_tcm30-508944.pdf

³³ Viguri, S. Marco López, M Designing for Transformation. Toolkit. A Practice-Oriented toolkit to Mainstreaming Transformational Change in Program and Project Preparation Processes. IDB Monograph ; 737. Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/english/document/Designing_for_Transformation_A_Practice-Oriented_Toolkit_for_Mainstreaming_Transformational_Change_in_Program_and_Project_Preparation_Processes.pdf

³⁴ 2019 GLOBAL ASSEMBLY MATERIALS. IDEAS. Recuperado de: <https://ideas-global.org/category/2019-global-assembly/>

³⁵ Porter S, Mertens D. (19 de julio de 2019). Guests Post - The etcetera of transformative evaluation. Evaluation for Development. A focus on Transformation and the Global South. Recuperado de: <https://zendaofir.com/the-etcetera-of-transformative-evaluation/>

³⁶ Patton, M. (2019). The theory of transformation. Part 3. Transforming Evaluation to Evaluate Transformation. Blue Marble Evaluation. Recuperado de: <https://bluemarbleeval.org/resources/theory-transformation-part-3-transforming-evaluation-evaluate-transformation>

³⁷ Prague Declaration. (04 de octubre de 2019). IDEAS. Disponible en: <https://drive.google.com/drive/folders/1Egw8x7vDF4J5H0mdcF4CknIPuUIpSQKj>

³⁸ Rob D. van den Berg, Cristina Magro, and Silvia Salinas Mulder (eds). 2019. Evaluation for Transformational Change: Opportunities and Challenges for the Sustainable Development Goals. IDEAS, Exeter, UK. Disponible en: https://ideas-global.org/wp-content/uploads/2019/11/2019-11-05-Final_IDEAS_EvaluationForTransformationalChange.pdf

³⁹ Los principales países emisores de gases de efecto invernadero. (20 de noviembre de 2019). El Ágora. Madrid, España. Recuperado de: <https://www.elagoradiario.com/agorapedia/paises-emisores-gases-de-efecto-invernadero/>

⁴⁰ Global Environment Facility Independent Evaluation Office (GEF IEO), Evaluation of GEF Support for Transformational Change, Evaluation Report No. 122, Washington, DC: GEF IEO, 2018. Disponible en:

<http://www.gefio.org/evaluations/evaluation-gef-support-transformational-change-2017>

⁴¹ GEF 2020. Strategy for the GEF. Global Environmental Facility. Disponible en: https://www.thegef.org/sites/default/files/publications/GEF-2020Strategies-March2015_CRA_WEB_2.pdf

⁴² Puri, J. (2018). Transformational Change – The Challenge of a Brave New World. Independent Evaluation Unit (IEU) Learning Paper No. 1, Green Climate Fund. Songdo, South Korea. Disponible en: <https://www.cbd.int/doc/presentations/tc-imrr/Learning-Paper-1.pdf>

⁴³ Neil Bird, Yue Cao and Adriana Quevedo. Transformational change in the Climate Investment Funds A synthesis of the evidence. Report. 2019. Climate Investment Funds. Disponible en: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/resource-documents/12587.pdf>

⁴⁴ Evaluation of Transformational Change in the Climate Investment Funds Final Evaluation Report. 2019. Climate Investment Funds. Disponible en: https://www.climateinvestmentfunds.org/sites/cif_enc/files/knowledge-documents/evaluation_of_transformational_change_in_the_cif_final_w_mr_esp_jan_2019.pdf

⁴⁵ World Bank Group IEG. 2016. *Supporting transformational change for poverty reduction and shared prosperity. Lessons from the World Bank Experience*. Washington, DC: World Bank Group (An IEG Category II Learning Product). Disponible en: <https://ieg.worldbankgroup.org/sites/default/files/Data/Evaluation/files/WBGSupportTransformationalEngagements.pdf>

⁴⁶ Patton, M. (20 de marzo de 2020). Evaluation Criteria for Transformation. Blue Marble Evaluation. Recuperado de: <https://bluemarbleeval.org/latest/evaluation-criteria-transformation-webinar-summary>

⁴⁷ Davies, Ian C. Evaluation in the Anthropocene: a Call for Action. Recuperado de: [https://www.linkedin.com/in/ian-c-davies-88672647/detail/overlay-view/urn:li:fsd_profileTreasuryMedia:\(ACoAAAnIU2YB8Px3p04ygnOtcwS0FJTT-lybvTg.1550674687203\)/](https://www.linkedin.com/in/ian-c-davies-88672647/detail/overlay-view/urn:li:fsd_profileTreasuryMedia:(ACoAAAnIU2YB8Px3p04ygnOtcwS0FJTT-lybvTg.1550674687203)/)

⁴⁸ Davies, Ian C. Demand for and Use of Evidence from Evaluation: Understanding the political economy of evidence - Adapted from the

proceedings of the Conference of Rome based agencies on the SDGs - November 2015 (no publicado)

⁴⁹ Harvard CID Working Paper No. 240 - Escaping Capability Traps through Problem Driven Iterative Adaptation (PDIA) Matt Andrews, Lant Pritchett, Michael Woolcock June 2012

⁵⁰ Feinstein, O. (2019). Evaluación dinámica para el cambio transformacional. En Rob D. van den Berg, Cristina Magro, and Silvia Salinas Mulder (eds). 2019. Evaluation for Transformational Change: Opportunities and Challenges for the Sustainable Development Goals. IDEAS, Exeter, UK. Disponible en: https://ideas-global.org/wp-content/uploads/2019/11/2019-11-05-Final_IDEAS_EvaluationForTransformationalChange.pdf

⁵¹ Patton, M. Blue Marble Evaluation. Recuperado de: <https://bluemarbleeval.org/>

⁵² M. De Domenico, D. Brockmann, C. Camargo, C. Gershenson, D. Goldsmith, S. Jeschonnek, L. Kay, S. Nichele, J.R. Nicolás, T. Schmickl, M. Stella, J. Brandoff, A.J. Martínez Salinas, H. Sayama. Complexity Explained (2019). DOI 10.17605/OSF.IO/TQGNW. Disponible en: [https://complexityexplained.github.io/ComplexityExplained\[Spanish\].pdf](https://complexityexplained.github.io/ComplexityExplained[Spanish].pdf)

⁵³ Boehnert, J. The visual representation of complexity. Centre for the Evaluation of Complexity Across the Nexus. UK. Disponible en: <https://www.cecan.ac.uk/wp-content/uploads/2020/09/The-Visual-Communication-of-Complexity-May2018-EcoLabs.pdf>

⁵⁴ Centre for the Evaluation of Complexity Across the Nexus. UK. Recuperado de: <https://www.cecan.ac.uk/>

⁵⁵ Policy evaluation for a Complex Word. Find out what CECAN has learnt and how you can apply it. (Abril de 2018). Centre for the Evaluation of Complexity Across the Nexus. UK. Disponible en: <https://www.cecan.ac.uk/wp-content/uploads/2020/09/CECAN-Manifesto-Version-2.0-April-2018-online.pdf>

⁵⁶ Patton, Michael. (2018) Principles-Focused Evaluation: The GUIDE. The Guilford Press.

⁵⁷ Patton, M. Principles-Focused Evaluation. Utilization-Focused Evaluation. Recuperado de: <https://www.utilization-focusedevaluation.org/principles-focused-evaluation>

⁵⁸ Systems in Evaluation Topical Interest Group of the American Evaluation Association (2018). Principles for Effective Use of Systems Thinking in Evaluation Practice. Disponible en: <https://www.systemsinevaluation.com/wp-content/uploads/2018/10/SETIG-Principles-FINAL-DRAFT-2018-9-9.pdf>

⁵⁹ Chelimsky, E. (1977). Proceedings of a symposium on the use of evaluation by federal agencies (Vols. 1-2). Washington, DC: National Institute of Law Enforcement and Criminal Justice.

⁶⁰ Chelimsky, E. (1997). The coming transformations in evaluation. In E. Chelimsky & W. R. Shadish (Eds.), *Evaluation for the 21st century* (pp. 1-26). Thousand Oaks, CA: Sage.

⁶¹ Chelimsky, E. (2013). Evaluation Purposes, Perspectives, and Practice. In M. C. Alkin (Ed.), *Evaluation Roots*. (pp. 267-282). Thousand Oaks, CA: Sage.

⁶² Greene, J. (2007). *Mixed Methods in Social Inquiry*. John Wiley & Sons.

⁶³ Patton, M.Q. (2008). *Utilization-Focused Evaluation*. California: Sage.

⁶⁴ JA Ligeró, (2015). *Tres Métodos de Evaluación de Programas y Servicios*. Madrid: Means Evaluation.

⁶⁵ Weiss, C. *Evaluation*. New Jersey: Prentice-Hall.

⁶⁶ JA Ligeró y otros (2014). *Diferentes aproximaciones para hacer una evaluación sensible al género y al enfoque basado en derechos humanos para el desarrollo*. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

⁶⁷ Ligeró, JA. (2018). Presentación jornada “Evaluación de la Innovación” Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial. Madrid.

⁶⁸ Stake, Robert. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona: Grau.

⁶⁹ Scriven, Michael. (1991). Beyond Formative and Summative Evaluation. En: *Evaluation and Education: At quarter Century*. En: McLaughlin, W. & Phillips, D.C (edit.). National Society for the Study of Education

⁷⁰ Alkin, M.C. (2011). *Evaluation Essentials. From A to Z*. New York: The Guilford Press.

⁷¹ Patton, M. Q. (2010) *Developmental Evaluation. Applying Complexity Concepts to Enhance Innovation and Use*. Guilford Press, New York.

⁷² Better Criteria for Better Evaluation Revised Evaluation Criteria Definitions and Principles for Use OECD/DAC Network on Development Evaluation. (2019). OECD. Disponible en: <https://www.oecd.org/dac/evaluation/revised-evaluation-criteria-dec-2019.pdf>

⁷³ TOOL #47. EVALUATION CRITERIA AND QUESTIONS. Better Regulation Guidelines. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-47_en_0.pdf

⁷⁴ Savoie, Donald. (2008). What is Wrong with the New Public Management?. *Canadian Public Administration*. 38. 112 - 121. 10.1111/j.1754-7121.1995.tb01132.x.

⁷⁵ König, K. 1997. "Entrepreneurial Management or Executive Administration: The Perspective of Classical Public Administration." In W. Kickert (ed.). *Public Management and Administrative Reform in Western Europe*. Cheltenham: Edward Elgar, 217-236.

⁷⁶ Pollitt, C. Justification by Works or by Faith? Evaluating the New Public Management. *Evaluation*. Volume: 1 issue: 2, page(s): 133-154 Issue published: July 1, 1995. Disponible en: <https://doi-org.sire.ub.edu/10.1177/135638909500100202>

⁷⁷ Hughes OE (2003). "Public Management and Administration: An Introduction" Palgrave Macmillan, ISBN 10: 0333961889 / ISBN 13: 9780333961889

⁷⁸ Van de Walle, S. & Hammerschmid, G. (2011). "The impact of the new public management: Challenges for coordination and cohesion in European

public sectors' (review essay). *Halduskultuur – Administrative Culture*, 12(2): 190- 209.

⁷⁹ Islam, F. New Public Management (NPM): A dominating paradigm in public sectors. *African Journal of Political Science and International Relations*. Vol. 9(4), pp. 141-151, April 2015 DOI: 10.5897/AJPSIR2015.0775. Disponible en: https://academicjournals.org/article/article1427736269_Islam.pdf

⁸⁰ Picciotto, R. Towards a Complexity Framework for Transformative Evaluation. *Journal of MultiDisciplinary Evaluation*. Volume 16, Issue 35, 2020. Disponible en: https://journals.sfu.ca/jmde/index.php/jmde_1/article/view/643

⁸¹ House, E. (2013). Work Memoir. In M. C. Alkin (Ed.), *Evaluation Roots*. (pp.198-207). Thousand Oaks, CA: Sage.

⁸² Mertens, D. (2013). Social Transformation and Evaluation. In M. C. Alkin (Ed.), *Evaluation Roots*. (pp.229-240). Thousand Oaks, CA: Sage.

⁸³ Patton, M. Q. (2002). Feminist, Yes, but Is It Evaluation? *New directions for Evaluation*, 96, Winter 2002, 97-108.

⁸⁴ Mertens, D. et al. (2007). *Project SUCCESS: Summative evaluation report*. Washington, DC: Gallaudet University.

⁸⁵ Yuval Noah Harari. (2014). *Sapiens. De animales a dioses. Breve historia de la Humanidad*. Barcelona: Debate.

⁸⁶ Towards Evaluation for a Sustainable and Just Future. (17 de Agosto de 2020). European Evaluation Society. Recuperado de: <https://europeanevaluation.org/2020/08/17/towards-evaluation-for-a-sustainable-and-just-future/>

⁸⁷ Inter-Agency and Expert Group on SDG Indicators. UN. Recuperado de: <https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/>

⁸⁸ Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución 68/261. UN. Disponible en: https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202020%20review_Spa.pdf

⁸⁹ Better Regulation: why and how. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Recuperado de: https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation-why-and-how_en

⁹⁰ COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Better Regulation Guidelines. (07 de julio de 2017). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/10102/2017/EN/SWD-2017-350-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>

⁹¹ Better regulation "Toolbox". (2017). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/better-regulation-toolbox_2.pdf

⁹² Better regulation toolbox. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Recuperado de: https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation-why-and-how/better-regulation-guidelines-and-toolbox/better-regulation-toolbox_en

⁹³ TOOL #43. WHAT IS AN EVALUATION AND WHEN IS IT REQUIRED? Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-43_en_0.pdf

⁹⁴ TOOL #19. IDENTIFICATION/SCREENING OF IMPACTS. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-19_en_0.pdf

⁹⁵ Guidelines on evaluation (including fitness checks). Better Regulation Guidelines. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: <https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/better-regulation-guidelines-evaluation-fitness-checks.pdf>

⁹⁶ TOOL #46. DESIGNING THE EVALUATION. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/better-regulation-toolbox-46_en_0.pdf

⁹⁷ Environment and climate policy evaluation. (2016). European Environment Agency. Report No 18/2016. Disponible en: <https://www.eea.europa.eu/publications/environment-and-climate-policy-evaluation>

⁹⁸ INFORME DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES sobre la evaluación del VII Programa de Acción en materia de Medio Ambiente. (15 de mayo de 2019). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0233&from=EN>

⁹⁹ INFORME DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO Y AL CONSEJO relativo a la aplicación de la estrategia de adaptación al cambio climático de la UE. (12 de noviembre de 2018). Comisión Europea. Bruselas, Bélgica. Disponible en:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0738&from=EN>

¹⁰⁰ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2006-2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Recuperado de: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx>

¹⁰¹ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2006-2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/images/es/pna_v3_tcm7-12445_tcm30-70393.pdf

¹⁰² Informe de Evaluación del Plan de Adaptación al Cambio Climático 2006-2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/informeevaluacion_pnacc_tcm30-499212.pdf

¹⁰³ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Primer Programa de Trabajo. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/1_prog_trabajo_tcm30-70399.pdf

¹⁰⁴ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Segundo Programa de Trabajo. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/2_prog_trabajo_tcm30-70398.pdf

¹⁰⁵ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Tercer Programa de Trabajo. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/images/es/3PT-PNACC-enero-2014_tcm30-70397.pdf

¹⁰⁶ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Primer Programa de Trabajo. Primer Informe de Seguimiento. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/images/es/1%20informe%20seguimineto%20pnacc_tcm30-70405.pdf

¹⁰⁷ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Segundo Informe de Seguimiento. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/images/es/2%20informe%20seguimiento%20pnacc_tcm30-70404.pdf

¹⁰⁸ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Tercer Informe de Seguimiento. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/images/es/3%20informe%20seguimiento%20pnacc_tcm30-70403.pdf

¹⁰⁹ Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Cuarto Informe de Seguimiento. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Madrid. Disponible en: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/4informesequimientopnacc_tcm30-485659.pdf

¹¹⁰ Raworth, K. (2018) Una economía saludable debería ser diseñada para prosperar, no para crecer. TED. Recuperado de: https://www.ted.com/talks/kate_raworth_a_healthy_economy_should_be_designed_to_thrive_not_grow?language=es#t-119227

ANEXO 1

LÍNEAS DE ACCIÓN SECTORIALES				
ÁMBITO DE TRABAJO -PNACC-	OBJETIVOS -PNACC-	LÍNEAS DE ACCIÓN -ANEXO PNACC- (ACTUACIONES DE ADAPTACIÓN)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO -ANEXO PNACC- (OUTPUTS)	INDICADORES DE IMPACTO -ANEXO PNACC-
1. Clima y escenarios climáticos	1. Mantener y mejorar la observación sistemática de atmósfera, tierra y océano, así como el seguimiento del estado del clima y de las variables clave del sistema climático, incluyendo la disponibilidad y la accesibilidad de los datos, tanto para el público en general como para los sectores especializados	LA 1.1: Observación sistemática del clima	Se incrementa progresivamente el número de estaciones de observación con series superiores a 40 años homogeneizadas y con lagunas inferiores a un 10% en los valores mensuales	Temperatura media anual Días con olas de calor Sequía meteorológica
	2. Mantener y mejorar la observación meteorológica para la alerta temprana frente a los fenómenos meteorológicos y climáticos adversos, así como los servicios de avisos y la comunicación	LA 1.2: Observación meteorológica para la alerta temprana y servicios de avisos de fenómenos meteorológicos y climáticos adversos	España contribuye de forma regular y sistemática a las principales redes internacionales para la observación sistemática del clima Se dispone de datos actualizados resultantes de la observación sistemática del clima y de un sistema de indicadores climáticos disponible para consulta y descarga Aumenta la resolución espacial y temporal de las observaciones meteorológicas para la alerta temprana, integrando otras redes de superficie y haciendo uso de teledetección terrestre (radar, rayos,...) y de las nuevas	Activación de avisos por fenómenos costeros

	para prevenir los posibles impactos asociados		generaciones de plataformas satelitales	
			Aumentan las variables observadas para la alerta temprana asociadas a fenómenos adversos adicionales	
	3. Poner a disposición de todas las personas interesadas el mejor conocimiento posible sobre los escenarios y proyecciones de cambio climático futuros para que la sociedad pueda planificar sus respuestas contando con la información más fiable y actualizada	LA 1.3: Proyecciones de cambio climático regionalizadas para España	Las proyecciones regionalizadas de cambio climático para todo el territorio español están actualizadas según los últimos modelos globales disponibles y se encuentran publicadas en la página de servicios climáticos de AEMET El Visor de escenarios de cambio climático se encuentra operativo y actualizado	
	4. Avanzar en el desarrollo de servicios climáticos a través de los cuales los datos e información climática básica se transformen en productos y aplicaciones climáticas específicas que sean útiles para los diversos ámbitos de actuación	LA 1.4: Servicios climáticos	En el periodo 2021-2030 se implantan al menos 10 nuevos servicios climáticos como respuesta a demandas de usuarios	
	5. Capacitar a las personas interesadas para que éstas puedan hacer el mejor uso de las herramientas y los datos disponibles	LA 1.5: Capacitación para el uso de información climática	Se establece y desarrolla un programa de formación específico en cada programa de trabajo	

2. Salud	1. Identificar los riesgos del cambio climático sobre la salud humana y desarrollar las medidas más efectivas de adaptación mediante la integración del cambio climático en los planes nacionales de Salud y Medio Ambiente	LA 2.1. Integración del cambio climático en el Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente	Los efectos derivados del cambio climático forman parte del Plan Nacional de Salud y Medio Ambiente, que se mantiene operativo a lo largo del periodo 2021-2030 El Observatorio de Salud y Cambio Climático está plenamente operativo y se constituye como instrumento de análisis, diagnóstico, evaluación y seguimiento de los efectos del cambio climático en la salud pública y en el Sistema Nacional de Salud	Días con olas de calor Fallecimientos debidos al calor excesivo Casos autóctonos de enfermedades transmitidas por vectores Especies exóticas invasoras Nivel medio de eficiencia energética en la vivienda
	2. Fomentar las actuaciones preventivas ante los riesgos derivados del exceso de temperaturas sobre la salud	LA 2.2. Actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud	El Plan de Actuaciones Preventivas de los efectos del exceso de temperaturas se mantiene operativo a lo largo del periodo 2021-2030	Islas de calor en áreas urbanas Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros
	3. Prevenir los riesgos para la salud derivados de las enfermedades vectoriales emergentes favorecidas por el cambio del clima	LA 2.3. Preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores	Los planes para la prevención y control de la transmisión autóctona de Dengue, Chikungunya y Zika se mantienen operativos en el periodo 2021-2030	Personas desplazadas por eventos climáticos
	4. Identificar la incidencia del cambio climático en la calidad del aire e identificar sinergias entre medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en este campo	LA 2.4. Actuaciones preventivas ante episodios de contaminación atmosférica	Se aprueba un Plan Nacional de Actuaciones Preventivas ante episodios de contaminación atmosférica, que aborda la influencia del cambio climático y limita el efecto sobre la salud	
	5. Prevenir los riesgos del cambio climático para la salud en el ámbito laboral	LA 2.5. Actuaciones preventivas frente a los efectos del cambio climático en la salud de los trabajadores	Se aprueba un Plan nacional de actuaciones preventivas frente a los efectos del cambio climático en la salud de los trabajadores	

			Se elaboran recomendaciones para que las empresas identifiquen impactos potenciales del cambio climático sobre la salud de los trabajadores e incorporen medidas de prevención	
3. Agua y recursos hídricos	1. Evaluar los impactos y riesgos ecológicos y sociales derivados de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos	LA 3.1. Ampliación y actualización del conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la gestión del agua y los recursos hídricos	Se dispone de estudios actualizados de evaluación de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos, eventos extremos, demandas y estado de las masas y de los ecosistemas acuáticos asociados, conforme a los últimos modelos climáticos y escenarios disponibles	LA 3.3. Se reducen los índices de explotación en las cuencas con valores excesivos (RESULTADO) LA 3.3. Se reducen los impactos añadidos, ambientales y socioeconómicos, de la sequía asociados al cambio climático (RESULTADO)
	2. Profundizar en la integración del cambio climático en la gestión y planificación hidrológica, dando especial prioridad a la gestión de eventos extremos (sequías e inundaciones)	LA 3.2. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación hidrológica	Los planes hidrológicos de cuenca de cuarto ciclo de planificación (2027-2033) contienen una evaluación de los riesgos derivados del cambio climático y una estrategia de adaptación a largo plazo para la demarcación	Días con olas de calor Sequía meteorológica Índice de explotación del agua
	3. Identificar y promover prácticas de adaptación sostenibles, que persigan objetivos múltiples, en materia de uso y gestión del agua, así como sobre los eventos extremos	LA 3.3. Gestión contingente de los riesgos por sequías integrada en la planificación hidrológica	Se reducen los índices de explotación en las cuencas con valores excesivos Se reducen los impactos añadidos, ambientales y socioeconómicos, de la sequía asociados al cambio climático	Estado de las masas de agua Especies exóticas invasoras Estado de la Red Natura 2000
	4. Reforzar la recogida de parámetros clave para el seguimiento de los impactos del cambio climático en el ciclo	LA 3.4. Gestión coordinada y contingente de los riesgos por inundaciones	Los planes de gestión del riesgo de inundaciones integran los efectos del cambio climático en la gestión del riesgo de	Superficie agrícola incluida en compromisos para

	hidrológico, uso del agua y eventos extremos		inundación y contienen medidas de adaptación coherentes con los planes hidrológicos de cuenca, y en plena coordinación con los actores implicados	mejorar la adaptación al cambio climático Reparto estacional del turismo
	5. (ausente en PNACC)	LA 3.5. Actuaciones de mejora del estado de las masas de agua y de los ecosistemas acuáticos, con incidencia en las aguas subterráneas	Aumenta el número de actuaciones orientadas a la mejora del estado de las masas de agua y de los ecosistemas acuáticos asociados, así como los presupuestos para su ejecución	Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros
	6. (ausente en PNACC)	LA 3.6. Seguimiento y mejora del conocimiento sobre los efectos del cambio climático en las masas de agua y sus usos	Se dispone de datos actualizados de la observación sistemática de los efectos del cambio climático sobre las masas de agua	
4. Biodiversidad y áreas protegidas	1. Actualizar los estudios sobre los efectos esperados del cambio climático sobre la flora y fauna españolas, así como sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de los que forman parte	LA 4.5. Incorporación del factor cambio climático en la conservación de los tipos de hábitat naturales y seminaturales y en su gestión adaptativa (duda sobre correspondencia)	Las actuaciones de conservación (y de restauración, en el marco, en su caso, de la línea de acción 4.4.) de tipos de hábitat incluyen la ejecución sobre el terreno de medidas orientadas a mejorar su conservación frente a los efectos previstos del cambio climático	Especies silvestres amenazadas
			Las actuaciones sobre hábitats de interés comunitario deben estar explicitadas en los planes o instrumentos de gestión de los espacios Natura 2000 correspondientes	Especies exóticas invasoras
			Las Estrategias y los planes de conservación y	Estado de la Red Natura 2000

			restauración de los tipos de hábitat incluidos en el Catálogo Español de Hábitats en Peligro de Desaparición incorporarán medidas adecuadas para su conservación frente a los efectos que se prevé pueda causar el cambio climático	
	2. Apoyar las políticas y medidas orientadas a disminuir los niveles de estrés sobre las especies y ecosistemas, a fin de facilitar que éstas puedan adaptarse, manteniendo su biodiversidad y resiliencia ante el cambio climático	LA 4.1. Incorporación del factor cambio climático en las Estrategias nacionales de conservación y en los planes de conservación y recuperación de especies amenazadas	Las Estrategias de conservación y los planes de conservación y recuperación de las especies catalogadas (nuevos o actualizados) incorporan medidas adecuadas para su conservación frente a los efectos previstos del cambio climático Las actuaciones de conservación realizadas para especies catalogadas incluyen la ejecución sobre el terreno de medidas adecuadas relativas a mejorar su conservación frente a los efectos previstos del cambio climático	
	3. Impulsar la introducción de criterios de adaptación al cambio climático en la planificación y gestión de las áreas protegidas	LA 4.2. Planificación y gestión de áreas protegidas con criterios adaptativos	Los principales instrumentos de planificación y gestión de las áreas protegidas revisados o nuevos, incorporan la adaptación al cambio climático Se incrementa la superficie de áreas marinas protegidas	
	4. Reforzar la capacidad adaptativa de la infraestructura verde y la conectividad ecológica,	LA 4.3. Mejora de la capacidad adaptativa de la Infraestructura Verde	Se llevan a cabo iniciativas para mejorar la capacidad adaptativa de la Infraestructura Verde	

	incluyendo la conservación de los corredores ecológicos, para favorecer las respuestas adaptativas de las especies			
	5. Prevenir los riesgos asociados a la proliferación de especies invasoras como consecuencia del cambio climático	LA 4.4. Control de especies invasoras	Se llevan a cabo iniciativas relacionadas con la adaptación al cambio climático, incluyendo la identificación de las especies alóctonas con mayor potencial de convertirse en invasoras en un contexto de cambio climático y se integran esas especies en instrumentos para la planificación o de carácter preventivo o corrector, como son los catálogos y listados mencionados	
			Se ejecutan sobre el terreno medidas de gestión, control y posible erradicación aplicadas a estas especies, en caso de que se encuentren ya presentes en el territorio español	
5. Forestal, desertificación, caza y pesca continental	1. Profundizar en el conocimiento sobre el impacto del cambio climático sobre los recursos forestales, incluyendo tanto los productos maderables como otros, teniendo en cuenta las afecciones sobre los bienes y servicios ecosistémicos	LA 5.1: Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación con implicaciones en el mantenimiento y mejora de los recursos forestales (duda sobre correspondencia)	Los principales instrumentos de planificación forestal revisados o nuevos incorporan la adaptación al cambio climático	Días con olas de calor Sequía meteorológica Especies silvestres amenazas Especies exóticas invasoras Estado de la Red Natura 2000
	2. Integrar la adaptación al cambio climático en la	LA 5.2: Revisión y actualización de las	Las principales directrices e instrumentos de gestión	

	planificación y gestión forestal para garantizar la provisión de bienes y servicios ecosistémicos	directrices y normas de gestión forestal (posible integración de la 5.1 y 5.2)	forestal revisados o nuevos incorporan la adaptación al cambio climático	Vitalidad de las masas forestales Superficie en riesgo de desertificación
3.	Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación de la actividad cinegética y la pesca continental, así como en su gestión ordinaria	LA 5.3: Fomento de la integración del cambio climático en las políticas y medidas relativas a la actividad cinegética y a la pesca continental	Los principales instrumentos de planificación de la actividad cinegética y la pesca continental incorporan la adaptación al cambio climático	Superficie afectada por grandes incendios forestales
4.	Prevenir la desertificación y la degradación de tierras y fomentar la restauración de tierras degradadas	LA 5.4: Fomento de la prevención de la desertificación y la restauración de tierras degradadas	Las políticas de lucha contra desertificación están coordinadas y son coherentes con las de adaptación al cambio climático de forma sistemática	Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros
5.	Promover la acción frente a los incendios forestales, mediante planes integrados de lucha contra el fuego, aprovechando el potencial de las soluciones basadas en la naturaleza, en un contexto de cambio climático y de adaptación al mismo	LA 5.5: Integración de las proyecciones climáticas y medidas de adaptación en las políticas y medidas de lucha contra incendios forestales	Las políticas de lucha contra incendios forestales están coordinadas y son coherentes con las de adaptación al cambio climático de forma sistemática	
6.	(ausente en PNACC)	LA 5.6: Ampliación y actualización del conocimiento sobre impactos y riesgos climáticos y medidas de adaptación en el sector forestal, la caza y pesca continental y la lucha contra la desertificación	Se actualiza periódicamente la evaluación de los impactos del cambio climático y la adaptación en el sector forestal, la caza y pesca continental y la lucha contra la desertificación conforme a los últimos modelos climáticos y escenarios disponibles	

		(posible LA de objetivo 1 reformulado)		
6. Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y alimentación	1. Mitigar los riesgos derivados del cambio climático para la seguridad alimentaria	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	Días con olas de calor Sequía meteorológica
	2. Actualizar o ampliar el conocimiento relativo a la evaluación de los riesgos (peligros, exposición, vulnerabilidad) e impactos del cambio climático sobre los principales tipos de cultivos, especies ganaderas y pesquerías, así como en el sector de la alimentación, incluyendo la interrelación de todos los elementos del sistema alimentario e integrar dicho conocimiento en los planes, normativas y estrategias de estos sectores	LA 6.1. Ampliación y actualización del conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en los principales cultivos, especies ganaderas, pesquerías y acuicultura en España, así como en el sector de la alimentación, incluyendo la interrelación de todos los elementos del sistema alimentario	Se cuenta con evaluaciones actualizadas de los impactos y riesgos del cambio climático conforme a los últimos modelos climáticos y escenarios disponibles	Índice de explotación del agua Estado de las masas de agua Especies exóticas invasoras Estado de la Red Natura 2000 Contenido de materia orgánica en suelos agrícolas
		LA 6.3. Revisión de planes, normativas y estrategias, existentes y futuras, relacionadas con los sectores de la agricultura, la ganadería, la pesca y la acuicultura, teniendo en cuenta los nuevos escenarios climáticos (posible división de 5.2 en 2 objetivos y LA separadas)	Los planes, normativas y estrategias más relevantes incorporan el cambio climático	Superficie de producción vitícola en regadío Superficie agrícola incluida en compromisos para mejorar la adaptación al cambio climático
	3. Promover el desarrollo de intervenciones de adaptación a través del Plan Nacional Estratégico de la PAC post 2020 y otros instrumentos	LA 6.2. Refuerzo de la adaptación al cambio climático en la Política Agraria Común post 2020 de España	El Plan Estratégico de España 2021-2027 incluye disposiciones que impulsan la adaptación al cambio climático en el sector agrario	

	4.	Promover la adaptación de la agricultura y la ganadería a los cambios del clima ya verificados, así como a los previstos, con especial énfasis en su ajuste a los recursos hídricos disponibles mediante los correspondientes sistemas de gestión	LA 6.4. Fomento de prácticas agrícolas, ganaderas y acuícolas que promuevan una mayor resiliencia a los impactos del cambio climático (duda sobre formulación y correspondencia en acuicultura)	Se cuenta con instrumentos de apoyo a prácticas agrícolas y ganaderas más resilientes	
	5.	Reforzar la adaptación al cambio climático en la Política Pesquera Común (PPC), en los planes nacionales de gestión y recuperación y en el sector de la acuicultura	LA 6.6. Refuerzo de la adaptación al cambio climático en la Política Pesquera Común (PPC), en los planes nacionales de gestión y recuperación y en el sector de la acuicultura	La Política Pesquera Común, los planes nacionales de gestión y recuperación de la pesca y el sector de la acuicultura en España integran las consideraciones de cambio climático	
	6.	Promover una alimentación saludable compatible con una producción de alimentos sostenible	LA 6.5. Desarrollo de acciones de comunicación sobre la relación entre alimentación y cambio climático para un consumo alimentario más responsable	Los departamentos implicados en esta acción promueven estilos de alimentación que contribuyen a modelos más sostenibles y resilientes	
7. Océanos y costas	1.	Desarrollar herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en la costa y el mar	LA 7.1. Desarrollo de herramientas para el análisis de riesgos y la definición de iniciativas de adaptación en la costa y el mar	Las proyecciones sobre cambio climático en la costa se actualizan de forma periódica Se elaboran guías metodológicas orientadas a limitar los daños derivados de los temporales costeros en espacios urbanos u otros espacios de interés público	Especies silvestres amenazadas Especies exóticas invasoras Estado de la Red Natura 2000 Activación de avisos por fenómenos costeros Daños económicos por tormentas costeras
	2.	Desarrollar iniciativas de adaptación y promover las soluciones basadas en la naturaleza para la estabilización y la	LA 7.2. Cambios en el marco normativo para	Se crean grupos de trabajo con el objeto de analizar y, en su caso, proponer posibles modificaciones del marco normativo	

	protección de la línea de costa frente a los riesgos climáticos	facilitar la adaptación en las costas y el mar	Se aprueban, en su caso, las propuestas de cambios legales para facilitar la adaptación en las costas y el medio marino	Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros
	3. Fomentar la toma en consideración de los riesgos costeros asociados al clima en la planificación territorial, de infraestructuras y urbanística en zonas de costa	LA 7.3. Integración de los riesgos costeros en planes y programas que incluyen al espacio litoral	Los puertos de titularidad estatal cuentan con planes de adaptación específicos	
			Las Comunidades Autónomas cuentan con planes de adaptación para los puertos que se les haya transferido o los terrenos del Dominio Público Marítimo Terrestre adscritos a éstas	
			Todos los Planes Generales de Ordenación Urbana tramitados a partir de 2021 contemplan los riesgos derivados del ascenso del nivel del mar y los efectos de los temporales marítimos	
			Los planes de ordenación del espacio marítimo incorporan la variable de cambio climático	
	4. Incorporar criterios de adaptación al cambio climático a la planificación y la gestión de las áreas marinas protegidas	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
	5. (ausente en PNACC)	LA 7.4. Desarrollo de iniciativas de adaptación en el Dominio Público Marítimo Terrestre	Se desarrollan y ejecutan proyectos de restauración ambiental en espacios naturales costeros	
			Se desarrollan y ejecutan demoliciones de elementos artificiales sometidos a impactos	

			Se desarrollan y ejecutan proyectos para reducir la sensibilidad de las infraestructuras ante los riesgos costeros	
	6. (ausente en PNACC)	LA 7.5. Impulso a la coordinación institucional y la participación social para la adaptación en la costa y el mar	Iniciativas de divulgación y ciencia ciudadana puestas en marcha Creación de Grupos de Trabajo Técnico	
8. Ciudad, urbanismo y vivienda	1. Reforzar la vinculación entre la nueva Agenda Urbana Española y el nuevo PNACC, como marcos de gobernanza	LA 8.1. Vinculación y refuerzo entre la Agenda Urbana Española y el PNACC, como marcos de gobernanza	Aumenta el número de ciudades que desarrollan Agenda urbanas, incluyendo planes y medidas de adaptación al cambio climático El sistema de indicadores previsto para el PNACC incorpora indicadores de la Agenda Urbana	Índice de explotación del agua Estado de las masas de agua Nivel medio de eficiencia energética en la vivienda
	2. Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación territorial y urbana, desarrollando una gobernanza para la gestión del riesgo democrática, con implicación de todos los interesados en la planificación y la gestión	LA 8.2. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación territorial y urbana	Los nuevos planes territoriales y urbanísticos analizan los riesgos derivados del cambio climático, incorporando medidas para minimizarlos	Islas de calor en áreas urbanas
	3. Integrar la adaptación al cambio climático en el sector de la edificación	LA 8.3. Integración de la adaptación al cambio climático en el sector de la edificación	El número de viviendas y la superficie de edificios sujetos a actuaciones de rehabilitación progresa en el periodo 2021-2030 (indicadores de la Agencia Urbana Española 2.6.3. y 2.6.2. respectivamente)	

	4. (ausente en PNACC)	LA 8.4. Comunicación, divulgación y participación ciudadana en el ámbito urbano	Número de personas beneficiarias de actividades de formación y sensibilización en las materias incluidas en la agenda urbana (Indicador de la Agencia Urbana Española 10.4.2.)	
9. Patrimonio cultural	1. Identificar los elementos del patrimonio cultural español más vulnerables al cambio climático y definir posibles estrategias de adaptación	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
	2. Incorporar las observaciones y proyecciones de cambio climático a los planes de conservación del patrimonio cultural	LA 9.1. Integración de los riesgos derivados del cambio climático en la conservación del patrimonio cultural	Se identifican los principales riesgos para la conservación del patrimonio cultural que se derivan del cambio climático El cambio climático se integra en los planes de conservación preventiva del patrimonio cultural	
	3. Recoger y transferir el conocimiento vernáculo útil para la adaptación al cambio del clima	LA 9.2. Identificación y transferencia del conocimiento vernáculo útil para la adaptación al cambio del clima	Se publica un catálogo de tecnologías tradicionales útiles para la adaptación Se desarrollan acciones formativas que capacitan para el empleo del conocimiento vernáculo para la adaptación	
	4. Fomentar un turismo cultural adaptado al cambio climático y bajo en carbono	LA 9.3. Fomento de un turismo cultural consciente, adaptado al cambio del clima y bajo en carbono	Se fomentan modalidades de turismo cultural adaptadas al cambio del clima y bajas en carbono y se da visibilidad a las buenas práctica en esta materia	
10. Energía	1. Mejorar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los potenciales de producción	LA 10.1. Integración en la planificación y gestión energética de los cambios en el suministro de energía	Se dispone de un análisis sobre el potencial para producción hidroeléctrica y de biomasa en varios	Sequía meteorológica

	de las energías renovables y trasladar los resultados a la planificación energética	primaria derivados del cambio climático	escenarios de cambio climático	Nivel medio de eficiencia energética en la vivienda Interrupciones del suministro eléctrico relacionadas con el clima Energía primaria consumida de origen renovable y autóctono
			Las proyecciones relativas al potencial hidroeléctrico se integran en la planificación de la transición energética en la planificación energética	
			Las proyecciones relativas al potencial de producción de biomasa se integran en la planificación de la transición energética en los sucesivos PNIECs	
2.	Mejorar el conocimiento sobre los impactos potenciales del cambio climático en la funcionalidad y resiliencia de los sistemas de generación, transporte, almacenamiento y distribución de la energía y concretar medidas de adaptación para evitar o reducir los riesgos identificados	LA 10.2. Prevención de los impactos del cambio climático en la generación de electricidad	Se publican estudios sobre los impactos potenciales asociados al cambio del clima por tipo de tecnología y regiones, y sobre las mejoras tecnológicas para la implantación de instalaciones de generación eléctrica más resilientes	
			Los resultados se integran en la planificación de la transición energética en los sucesivos PNIECs	
		LA 10.3. Prevención de los impactos del cambio climático en el transporte, almacenamiento y distribución de la energía (posible división de 10.2 en 2 objetivos y LA separadas)	Se dispone de un análisis sobre el impacto del cambio climático en la funcionalidad y resiliencia de las redes de transporte y distribución de electricidad, y las consecuentes medidas de adaptación	
			Se dispone de una identificación de las infraestructuras energéticas altamente vulnerables a los eventos extremos y se cuenta	

			con programas específicos de adaptación	
			Los resultados se integran en los Programas de Trabajo derivados del PNACC y en la planificación de la transición energética en los sucesivos PNIECs y la Planificación de la Red de transporte de energía eléctrica	
	3. Mejorar el conocimiento sobre los impactos del cambio climático en la demanda de energía e identificar medidas para evitar o limitar los picos de demanda, especialmente los asociados al calor	LA 10.4. Gestión de los cambios en la demanda eléctrica asociados al cambio climático	Se dispone un análisis sobre el impacto de los cambios en las temperaturas medias y extremas en los perfiles de demanda de electricidad diarios y estacionales por zonas climáticas	
	4. Identificar riesgos derivados de eventos extremos en las infraestructuras energéticas críticas y aplicar medidas para evitar su pérdida de funcionalidad	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
11. Movilidad y transporte	1. Revisar los sistemas de observación, transmisión, almacenamiento, análisis, modelización y predicción de la operatividad de las infraestructuras,	LA 11.1. Sistemas de observación, seguimiento y vigilancia de la operatividad de las infraestructuras	Se identifican variables climáticas que inciden sobre el diseño y la operatividad de las infraestructuras y se definen indicadores de impacto y de vulnerabilidad	Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros

	considerando el cambio climático		Se revisan los sistemas de observación, transmisión, almacenamiento, análisis, modelización y predicción de la operatividad de las infraestructuras, considerando el cambio climático	
	2. Incorporar criterios de adaptación al cambio climático a la planificación estratégica del sector transporte, incluyendo el apoyo y refuerzo de las capacidades de adaptación al cambio climático en las administraciones públicas y otros sectores y agentes clave	LA 11.5. Apoyo y refuerzo de la adaptación al cambio climático en las Administraciones públicas y otros sectores y agentes	Se crea un Grupo de Trabajo con representación de todas las administraciones públicas titulares de infraestructuras sobre adaptación al cambio climático de las mismas Se define una metodología marco para realizar diagnósticos de vulnerabilidad de infraestructuras del transporte Se elaboran guías de buenas prácticas y directrices de procedimientos administrativos	
	3. Incorporar criterios de adaptación al cambio climático en la construcción de nuevas infraestructuras de transporte (carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos), así como en las fases de explotación y conservación	LA 11.2. Integración de los efectos del cambio climático en la normativa para el cálculo y diseño de infraestructuras del transporte	Se realiza una revisión de la normativa, instrucciones, recomendaciones, buenas prácticas para la inclusión de la adaptación al Cambio Climático	
	4. Revisar los protocolos de prevención, mantenimiento y vigilancia de las infraestructuras de transporte considerando	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	

	los riesgos derivados del cambio climático			
	5. Completar el desarrollo y la integración de los sistemas de alerta por riesgos meteorológicos en los medios de transporte	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
	6. (ausente en PNACC)	LA 11.3. Estructuras existentes: riesgos del cambio climático en la gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte	Se evalúa la vulnerabilidad de las redes y se identifican secciones críticas Se elaboran planes de contingencia y de operación bajo la perspectiva de la adaptación Se elaboran planes de adaptación al cambio climático de las distintas infraestructuras	
	7. (ausente en PNACC)	LA 11.4. Nuevas estructuras: riesgos del cambio climático en la planificación de infraestructuras del transporte	Se realizan estimaciones de los costes asociados al cambio climático en el ciclo de vida de las infraestructuras Se emprenden programas de I+D+i dirigidos a la obtención de nuevos productos y materiales de construcción La adaptación es incluida a nivel estratégico y de planificación	
12. Industria y servicios	1. Integrar la adaptación en la legislación sectorial y los planes de industrialización y del sector servicios	LA 12.1. Integración de la adaptación en la legislación sectorial y los planes de industrialización	Inclusión de la adaptación al Cambio Climático en la Ley de Industria y en la Estrategia Industrial	LA 12.2. Se desarrollan proyectos piloto orientados a la gestión de los riesgos derivados del cambio climático (POTENCIAL RESULTADO)
	2. Identificar los riesgos derivados del cambio climático que afectan a la industria española y al sector servicios, tanto	LA 12.2. Identificación de los riesgos de la industria española y del sector servicios derivados del cambio climático y	Se desarrollan herramientas y metodologías para el autodiagnóstico de los riesgos del cambio climático en diferentes subsectores de	

	respecto a sus instalaciones como a los bienes producidos y a los posibles cambios en las demandas	promoción de la adopción de medidas de adaptación	la actividad industrial y de servicios, y se capacita para su utilización. Se desarrollan proyectos piloto orientados a la gestión de los riesgos derivados del cambio climático Se difunde información sobre casos prácticos de adaptación llevados a cabo por la industria y el sector servicios	Activación de avisos por fenómenos costeros Daños económicos por tormentas costeras Reparto estacional del turismo
	3. Fomentar la adopción de medidas de adaptación para la gestión de los riesgos derivados del cambio climático	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
	4. Estimular la generación de nuevos productos y servicios orientados a la adaptación	LA 12.3. Estímulo a la generación de nuevos productos y servicios orientados a la adaptación	Integración del desarrollo de nuevas tecnologías, productos y procesos orientados a la adaptación al cambio climático de la industria y los servicios en la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 Difusión de casos prácticos de aplicación de nuevos productos y servicios orientados a la adaptación	
13. Turismo	1. Integrar la adaptación al cambio climático en los planes, programas y estrategias del ámbito del turismo, incluyendo la Estrategia de Turismo sostenible de España 2030	LA 13.1. Integración de la adaptación en los planes, programas y estrategias del ámbito del turismo	Se ha integrado el cambio climático en leyes, reglamentos, planes y estrategias	Especies silvestres amenazadas Especies exóticas invasoras Reparto estacional del turismo
	2. Proteger los destinos y recursos turísticos y fomentar la resiliencia de las infraestructuras y los	LA 13.2. Protección de recursos turísticos, adaptación de las infraestructuras y	Se ponen en práctica medidas para la protección de los recursos turísticos y la adaptación de	

	equipamientos de uso turístico	equipamientos y fomento de su resiliencia frente a los efectos del cambio climático	infraestructuras y equipamientos en un amplio conjunto de destinos	
	3. Definir modelos de turismo que sean sostenibles y que tengan en cuenta las capacidades de carga ambiental y los condicionantes climáticos de los destinos	LA 13.3. Definición de modelos turísticos más sostenibles y más resilientes a los impactos del cambio climático	La oferta turística de los destinos más expuestos y vulnerables al cambio climático se diversifica, incorporando nuevas actividades, bien adaptadas a los rasgos ecológicos y climáticos del territorio	
	4. Estimular la oferta y la demanda para la creación de una oferta turística que aúne un buen ajuste a las nuevas condiciones climáticas y una baja huella de carbono	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
	5. (ausente en PNACC)	LA 13.4. Generación de conocimiento y acciones de capacitación y sensibilización en la oferta y la demanda turística	Se dispone de análisis sobre los efectos potenciales del cambio climático en la demanda turística Se desarrollan nuevos estudios de riesgos y estrategias de adaptación centrados en subsectores específicos del sector turístico Se dispone de nuevos recursos para la sensibilización y la capacitación de actores clave	
14. Sistema financiero y actividad aseguradora	1. Fomentar el papel del sistema financiero como catalizador de la adaptación al cambio climático y continuar explorando y favoreciendo	LA 14.2. Creación de incentivos para la prevención de riesgos mediante la integración de la adaptación en la actividad aseguradora	La adaptación al cambio climático se integra en los principales planes, programas y normativas desarrolladas en el ámbito de la actividad aseguradora	LA 14.4. El conocimiento sobre riesgos y adaptación al cambio climático en el sistema financiero y actividad aseguradora

	las contribuciones específicas de la actividad aseguradora a la adaptación, con especial atención al seguro agrario, y creando incentivos para la prevención de riesgos		Se promueven iniciativas de prevención de riesgos y adaptación al cambio climático en colaboración con las entidades clave de la actividad aseguradora	se ha reforzado mediante evaluaciones específicas en al menos uno de los ramos más vinculados al cambio climático (RESULTADO)
2.	Fomentar la generación de conocimiento y capacidades sobre los impactos del cambio climático en el sistema financiero y la actividad aseguradora	LA 14.4. Fortalecimiento de capacidades sobre adaptación en el sistema financiero y la actividad aseguradora	Se coordinan acciones formativas y recursos sobre adaptación al cambio climático con el sector El conocimiento sobre riesgos y adaptación al cambio climático en el sistema financiero y actividad aseguradora se ha reforzado mediante evaluaciones específicas en al menos uno de los ramos más vinculados al cambio climático	Sequía meteorológica Pago medio por indemnización por el seguro de riesgos extraordinario
3.	Promover medidas que favorezcan la adaptación frente a los riesgos financieros asociados al cambio climático a través de su análisis, comunicación y prevención	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	
4.	Favorecer marcos de colaboración y cooperación en materia de adaptación al cambio climático entre los diferentes agentes involucrados en el sistema financiero, con especial atención a la actividad aseguradora, y fortalecer las capacidades sobre adaptación en el sector	LA 14.3. Marcos de colaboración y coordinación estables en materia de adaptación con los actores clave del sistema financiero y de la actividad aseguradora	Se establece y desarrolla un sistema de colaboración estable para el intercambio y la difusión de indicadores de seguros y cambio climático Se establece al menos un marco de colaboración y cooperación para el aprovechamiento de la información recogida en el	

			ámbito de la actividad aseguradora	
	5. (ausente en PNACC)	LA 14.1. Incorporación de la adaptación al cambio climático en las iniciativas de finanzas sostenibles	La adaptación está integrada en planes y programas de finanzas sostenibles Se establecen mecanismos de acompañamiento de las empresas para el cumplimiento de las recomendaciones sobre adaptación de las principales iniciativas internacionales y nacionales de finanzas sostenibles	
15. Reducción del riesgo de desastres	1. Impulsar la evaluación prospectiva de riesgos de desastres considerando las proyecciones y escenarios de cambio climático	LA 15.1. Evaluación prospectiva de riesgos de desastres considerando las proyecciones y escenarios de cambio climático	Se realizan evaluaciones prospectivas de riesgos de desastres, de ámbito nacional, considerando las proyecciones y escenarios de cambio climático	Superficie agrícola incluida en compromisos para mejorar la adaptación al cambio climático
			Los hallazgos derivados de estas evaluaciones se incorporan en los desarrollos y actualizaciones de los planes que configuran el Sistema Nacional de Protección Civil	Activación de avisos por fenómenos costeros
	2. Promover la integración de criterios y medidas adaptativas en el Sistema Nacional de Protección Civil (planes territoriales, planes básicos y planes especiales estatales)	LA 15.2. Integración de criterios adaptativos en las políticas y medidas de reducción de riesgo de desastres y en las actuaciones post-desastre	Los principales instrumentos de políticas y medidas de reducción de riesgo de desastres, revisados o nuevos, incorporan la adaptación al cambio climático	Interrupciones del suministro eléctrico relacionadas con el clima
	3. Apoyar y reforzar los sistemas de observación, alerta temprana,	LA 15.3. Apoyo y refuerzo a la preparación ante el riesgo de desastres:	Los instrumentos relacionados con la preparación ante el riesgo de	Pago medio por indemnización por el seguro de riesgos extraordinario

	comunicación y educación ante el riesgo de desastres	observación, alerta temprana, comunicación y educación con criterios de adaptación al cambio climático	desastres (observación, alerta temprana, comunicación y educación), revisados o nuevos, incorporan la perspectiva de la adaptación al cambio climático	Superficie afectada por grandes incendios forestales Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros Personas desplazadas por eventos climáticos
	4. Fomentar la toma en consideración de los análisis de riesgos asociados al cambio climático en el estudio, el análisis y la definición de medidas de autoprotección y fomentar la autoprotección para los diferentes riesgos de desastres relacionados con el cambio del clima	LA 15.4. Refuerzo de los sistemas de autoprotección ante desastres climáticos en comunidades de riesgo	Se promueve la revisión o el desarrollo de sistemas de autoprotección teniendo en cuenta los riesgos asociados al cambio climático	
16. Investigación e innovación	1. Integrar la adaptación en las futuras estrategias y planes de ciencia, tecnología e innovación	LA 16.1. Integración de la adaptación en las futuras estrategias y planes de ciencia, tecnología e innovación	La adaptación al cambio climático está integrada en las futuras estrategias y planes de ciencia, tecnología e innovación	LA 16.3. España mantiene un número de expertos participando en el próximo ciclo de evaluación del IPCC acorde a nuestra producción científica (RESULTADO)
	2. Impulsar la creación de espacios de intercambio, colaboración y coordinación entre investigadores y los diferentes actores de la adaptación	LA 16.2. Fortalecimiento o impulso a la creación de espacios/redes de intercambio, colaboración y coordinación entre investigadores y los diferentes actores de la adaptación	Se cuenta con espacios/redes para el intercambio, la colaboración y la coordinación entre investigadores y los diferentes actores de la adaptación	
	3. Impulsar el desarrollo de metodologías y herramientas para la estimación de los riesgos del cambio climático y la toma de decisiones	LA 16.4. Desarrollo de metodologías y herramientas para la estimación de los riesgos del cambio climático y la toma	Se desarrollan o actualizan metodologías y herramientas para la estimación de los riesgos del cambio climático en los principales ámbitos de trabajo del PNACC y, al menos, para la disponibilidad	

	informada para la adaptación	de decisiones informada para la adaptación	de recursos hídricos y sequías, las inundaciones fluviales y los riesgos del cambio climático en la costa	
	4. Apoyar la participación española en el IPCC y a la difusión y transferencia de los contenidos de sus informes en materia de adaptación	PA 16.3. Apoyo a la participación de investigadores españoles en el IPCC y a la difusión y transferencia de los contenidos de sus informes en materia de impactos, vulnerabilidad y adaptación	Se desarrollan eventos informativos y se producen materiales divulgativos que reflejan los principales hallazgos contenidos en los informes del IPCC España mantiene un número de expertos participando en el próximo ciclo de evaluación del IPCC acorde a nuestra producción científica	
17. Educación y sociedad	1. Impulsar el acceso a la información, la sensibilización y la comunicación efectiva sobre los impactos y riesgos derivados del cambio climático y las formas de evitarlos o limitarlos	(ausente en PNACC ANEXO)	(ausente en PNACC ANEXO)	Fallecimientos por incendios forestales, inundaciones y temporales costeros Personas desplazadas por eventos climáticos Actitud de la sociedad ante la adaptación al cambio climático
	2. Impulsar la capacitación para hacer frente a los riesgos del cambio climático en el sistema educativo formal y, muy especialmente, en la formación técnica y profesional	LA 17.2. Refuerzo del tratamiento del cambio climático en el sistema educativo formal	Se analizan las necesidades formativas en materia de adaptación en las distintas líneas del sistema educativo formal Se introducen en los currícula educativos cambios orientados a dar respuesta a las necesidades detectadas	Búsqueda activa de información en materia de adaptación
	3. Identificar grupos y comunidades especialmente vulnerables ante los riesgos del cambio climático y fomentar su resiliencia mediante	LA 17.4. Comunidades de adaptación	Las comunidades más afectadas tienen acceso a capacitación y vías de participación para contribuir a los procesos de prevención y gestión del riesgo	

	procesos de capacitación social y comunitaria			
4.	Fomentar los estilos de vida resilientes y adaptados al clima	LA 17.5. Promoción de estilos de vida resilientes y adaptados al clima	Se dispone de un análisis del papel de los estilos de vida en la adaptación al cambio climático y se han identificado y desarrollado políticas y medidas para la promoción de los estilos de vida sostenibles y resilientes al clima El componente de adaptación al cambio climático se ha integrado en los planes relacionados con estilos de vida sostenibles y saludables Se dispone de un catálogo de buenos ejemplos en estilos de vida resilientes	
5.	Prevenir la destrucción de empleo asociada a los impactos derivados del cambio climático y mejorar la empleabilidad y las nuevas oportunidades de empleo asociadas a la adaptación	LA 17.6. Protección y fomento del empleo a través de la adaptación	Se realiza un informe específico sobre cambio climático, adaptación y empleo Se desarrollan iniciativas para el fomento del empleo en materia de adaptación	
6.	(ausente en PNACC)	LA 17.1. Integración de la adaptación al cambio climático en el futuro Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (PAEAS)	El PAEAS integra plenamente la adaptación al cambio climático en sus ejes temáticos	
7.	(ausente en PNACC)	LA 17.3. Formación continua de técnicos y profesionales en materia de adaptación	Se dispone de una oferta amplia de formación continua en materia de adaptación, dirigida a un amplio conjunto de	

			empleados públicos y técnicos y profesionales del sector privado	
18. Paz, seguridad y cohesión social	1. Promover la paz y la seguridad frente a los impactos del cambio climático a nivel nacional a través de la detección temprana de posibles conflictos para su prevención, el refuerzo de mecanismos de promoción de la paz, la seguridad y la cohesión social frente al cambio climático, y la integración del conocimiento sobre los riesgos del cambio climático en lo relativo a la seguridad nacional	LA 18.1: Promoción de la paz y la seguridad frente a los impactos del cambio climático a nivel nacional	La detección temprana y análisis de posibles conflictos que amenazan la seguridad y la cohesión social a nivel nacional, se integra en aquellos ámbitos considerados especialmente sensibles	
			Se refuerzan, en número y alcance, los procesos de divulgación social, participación ciudadana y gestión de conflictos en aquellos ámbitos que planteen mayores retos para la paz y la seguridad	
			El conocimiento sobre los riesgos del cambio climático se integra en el Sistema de Seguridad Nacional	
	2. Integrar la adaptación al cambio climático en la prevención, gestión y resolución de conflictos y crisis internacionales y la construcción de una sociedad global pacífica, justa e inclusiva	LA 18.2: Integración de la adaptación al cambio climático en la prevención, gestión y resolución de conflictos y crisis internacionales y la construcción de una sociedad global pacífica, justa e inclusiva	El Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación participa activamente en las iniciativas de Naciones Unidas, UE y otros foros multilaterales relevantes referidas al nexo cambio climático-seguridad	
			La Cooperación Española continúa integrando la adaptación al cambio climático en sus estrategias, planes y programas, especialmente en la futura Ley de Cooperación Internacional para el	

			Desarrollo Sostenible, los sucesivos Planes Directores y Estrategias de Acción Humanitaria, y las posibles actualizaciones del Plan de Actuación Sectorial (PAS) de Medio Ambiente y Cambio Climático, así como en los Marcos de Asociación País y otros instrumentos de planificación estratégica Las estrategias, planes y programas relacionados con la Seguridad Nacional y la Defensa que se orientan a la prevención, gestión y resolución de conflictos y crisis internacionales, integran la adaptación al cambio climático, y se adoptan las medidas preventivas pertinentes para la adaptación de las funciones de anticipación, protección, prevención e intervención	
LÍNEAS DE ACCIÓN TRANSVERSALES				
		LÍNEAS DE ACCIÓN -PNACC- (ACTUACIONES DE ADAPTACIÓN)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO -ANEXO PNACC- (OUTPUTS)	INDICADORES DE IMPACTO -ANEXO PNACC-
		LA T.1. Vulnerabilidad territorial	Se desarrollan nuevos análisis de impactos y riesgos desde la perspectiva territorial Se desarrollan nuevas iniciativas de adaptación con base territorial	
		LA T.2. Vulnerabilidad social	Se cuenta con información sobre exposición, sensibilidad y capacidad	

	adaptativa al cambio climático en función de variables sociales en diferentes ámbitos de trabajo Se desarrollan acciones para promover la movilización de los colectivos más vulnerables Se cuenta con indicadores específicos para entender las desigualdades sociales frente al cambio climático y su evolución en el tiempo	
LA T.3. Efectos transfronterizos	Se cuenta con un análisis de los principales impactos potenciales en España derivados de los efectos del cambio climático en el exterior Se identifican y apoyan estrategias orientadas a limitar los impactos transfronterizos	
LA T.4. Integración del enfoque de género	Se cuenta con datos sobre exposición, vulnerabilidad e impactos del cambio climático desagregados por género para diferentes ámbitos de trabajo En los sistemas de indicadores, se cuenta con indicadores específicos para entender las desigualdades por razón de género y su evolución en el tiempo Las diferencias de género se integran en las respuestas adaptativas en educación y formación, información y	

	sensibilización, y fomento de estilos de vida sostenibles	
	Se desarrollan acciones concretas para eliminar obstáculos que dificulten la participación igualitaria en materia de adaptación	
LA T.5. Prevención de la maladaptación	Se cuenta con criterios para la prevención de la maladaptación	Se desarrollan evaluaciones piloto de medidas de adaptación para conocer sus efectos colaterales e implicaciones (POTENCIAL RESULTADO)
	Se desarrollan evaluaciones piloto de medidas de adaptación para conocer sus efectos colaterales e implicaciones	
	Las convocatorias de ayudas a la adaptación incorporan mecanismos para prevenir la maladaptación	
LA T.6. Costes y beneficios de la adaptación y de la inacción	Las evaluaciones de impactos y adaptación del cambio climático estiman costes y beneficios de las acciones de adaptación propuestas	
	Se realiza un análisis de costes y beneficios de las medidas de adaptación a desarrollar en el marco de los instrumentos nacionales de financiación de medidas, identificando requisitos previos para su aplicación y efectos directos e indirectos previstos, y aplicando criterios para evitar la maladaptación (ver LA T.5.)	
LA T.7. Orientación a la acción	Los foros de trabajo establecidos (Grupos de Trabajo de Impactos y	

	Adaptación, Grupo Asesor en Iniciativas de Adaptación, seminarios temáticos y grupos de coordinación de carácter temático) funcionan con regularidad	
	Se crea un sistema de indicadores de impactos y adaptación	
	Se desarrolla una recopilación de casos prácticos de adaptación para su divulgación	