

WELFARE COMUNITARIO

I

Direttore

Roberto VERALDI

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Comitato scientifico

Alfredo AGUSTONI

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Jose Maria ARRIBAS

Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spagna)

Ramo BARRENA

Universidad de Navarra (Spagna)

Rosa G. BELLOMO

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Manuel Javier CALLEJO GALLEGO

Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spagna)

Luis Alfonso CAMARERO RIOJA

Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spagna)

Giuseppina CERSOSIMO

Università degli Studi di Salerno (Italia)

Andrea CICCARELLI

Università degli Studi di Teramo (Italia)

Folco CIMAGALLI

Libera Università degli Studi “Maria ss. Assunta” (LUMSA, Italia)

Roberto CIPRIANI

Università degli Studi Roma Tre (Italia)

Vincenzo CORSI

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Vincenzo COSTABILE

Università della Calabria (Italia)

Adriana D'ANGELO

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Marco Antonio D'ARCANGELI

Università degli Studi dell'Aquila (Italia)

Josè Manuel DELGADO BARRADO

Universidad de Jaén (Spagna)

Fiorenza DERIU

Sapienza – Università di Roma (Italia)

Gabriele DI FRANCESCO

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Consuelo DIODATI

Università degli Studi di Teramo (Italia)

Flavio FELICE

Università degli Studi del Molise (Italia)

Elisabete FIGUEIREDO

Universidade de Aveiro (Portogallo)

Luigi FRUDÀ

Sapienza – Università di Roma (Italia)

Frederick GARDAPHE

QC Queens College – CUNY (USA)

Alberto GASPARINI

Università degli Studi di Trieste (Italia)

Mihaela GAVRILA

Sapienza – Università di Roma (Italia)

Catia Eliana GENTILUCCI

Università degli Studi di Camerino (Italia)

Ivo Stefano GERMANO

Università degli Studi del Molise (Italia)

Lia GIANCRISTOFARO

Università degli Studi Gabriele d'Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Jesus GUTIERREZ BRITO

Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spagna)

Cristobal GOMEZ BENITO

Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spagna)

Joseph HALDANE

IAFOR Research Center – Osaka University (Giappone)

Gennaro IORIO

Università degli Studi di Salerno (Italia)

Bülent KARA

University of Nigde Ömer Halisdemir (Turchia)

Livia MADUREIRA

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Portogallo)

Pierfranco MALIZIA GAMBERALE

Libera Università degli Studi “Maria ss. Assunta” (LUMSA, Italia)

Ljiliana MARKOVIC

University of Belgrade (Serbia)

Alberto MARRADI

Università degli Studi di Firenze (Italia)

Fabrizio MATURO

Università degli Studi Gabriele d’Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Paolo MONTESPERELLI

Sapienza – Università di Roma (Italia)

Simone MISIANI

Università degli Studi di Teramo (Italia)

Apostolos G. PAPADOPOULOS

Harokopio University (Grecia)

Mina PETROVIC

University of Belgrade (Serbia)

Aleksandar PRNJAT

University of Belgrade (Serbia)

Olga Elena RAMIREZ–POGGI

Universidad de Lima (Perù)

Christian RUGGIERO

Sapienza – Università di Roma (Italia)

Mirko SAVIC

University of Novi Sad (Serbia)

Anthony TAMBURRI

QC Queens College – CUNY (USA)

Roberta TRESCA

Università degli Studi Gabriele d’Annunzio di Chieti–Pescara (Italia)

Daniela TONDINI

Università degli Studi di Teramo (Italia)

Daniele UNGARO

Università degli Studi di Teramo (Italia)

Agnese VARDANEGA

Università degli Studi di Teramo (Italia)

Aleksandra VRANES

University of Belgrade (Serbia)

Alberto ZONNO–RENNA

Istituto Superiore di Scienze Religiose “Don Tonino Bello” (Italia)

Hakan YALAP

University of Nevşehir (Turchia)

WELFARE COMUNITARIO

Welfare comunitario vuole essere il “luogo” di confronto sul tema del rapporto tra la società, con le sue diverse sfaccettature, e l’attore sociale con le sue realizzazioni plastiche, e anche con quelle non tangibili. La collana, intesa come uno spazio interdisciplinare, si offre quale momento di autoascolto sul mutamento sociale tout-court e propone spunti di riflessione attraverso la connessione tra la teoria sociologica e le sue ricadute empiriche sulla società, mediante un’attività di ricerca applicata. Le proposte di pubblicazione saranno sottoposte ad un sistema (*blind*) di *peer review*.

Il presente volume è il frutto di un lavoro comune e di un continuo confronto tra i due autori. In ogni caso, si può attribuire a Roberto Veraldi: interamente il primo capitolo; il secondo capitolo, il terzo capitolo (da pag. 43 a pag. 49: 3.4); il sesto capitolo (pp. 77–82); mentre i capitoli “Introduzione” e “Conclusioni”, sono un lavoro congiunto. Tutto il resto è da attribuire ad Olga Elena Ramirez–Poggi.

Roberto Veraldi
Olga Elena Ramirez-Poggi

**Desarrollo, medio ambiente
y relaciones sociales**

Del Protocolo de Kyoto a la prevención
y mitigación de desastres naturales en el Perú





Aracne editrice

www.aracneeditrice.it
info@aracneeditrice.it

Copyright © MMXVIII
Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale

www.gioacchinoonoratieditore.it
info@gioacchinoonoratieditore.it

via Vittorio Veneto, 20
00020 Canterano (RM)
(06) 45551463

ISBN 978-88-255-0982-3

*Reservados todos los derechos internacionales de traducción,
digitalización, reproducción y transmisión de la obra en parte o
en su totalidad en cualquier medio, formato y soporte.*

*No se permiten las fotocopias
sin autorización por escrito del editor.*

I edición: marzo 2018

Índice general

- II *Introducción*
- 13 **Capítulo I**
La cuestión del medio ambiente, el espacio social de la acción y el desarrollo sostenible. Notas de introducción
- 25 **Capítulo II**
La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- 2.1. Antecedentes, 25 – 2.2. Cumbres significativas, 26 – 2.3. Características de la Convención, 35 – 2.4. Principios de la Convención, 37 – 2.5. Misión y objetivos, 39 – 2.6. Estructura y organización, 40 – 2.7. Compromisos de los países, 41.
- 43 **Capítulo III**
El Protocolo de Kioto
- 3.1. Protocolo de Kioto, 43 – 3.2. Objetivo del Protocolo, 46 – 3.3. Los mecanismos del Protocolo, 47 – 3.4. Los compromisos como país – Protocolo de Kioto, 49 – 3.5. Situación actual del Protocolo, 49 – 3.6. Análisis sobre la aplicación del Protocolo de Kioto en el Perú, 51 – 3.7. Estrategia de fortalecimiento para la implementación del Protocolo de Kioto, 53.
- 55 **Capítulo IV**
La política ambiental peruana
- 4.1. El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, la Ley General del Ambiente y la Política Nacional del Ambiente, 55 – 4.2. El rol del Ministerio del Ambiente como punto focal de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 57 – 4.3. La vinculación de la dirección del MINAM y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – Protocolo de Kioto, 58 – 4.4. Educación ambiental, 58.

- 63 Capítulo V
El cambio climático y su importancia en el Perú
5.1. Introducción a los conceptos de cambio climático y calentamiento global, 63 – 5.2. Causas del cambio climático global y consecuencias del cambio climático, 67 – 5.3. Vulnerabilidad al cambio climático en el Perú, 72.
- 77 Capítulo VI
La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)
6.1. Estrategia Nacional de Cambio Climático (Comisión Nacional de Cambio Climático — CNCC), 77 – 6.2. Visión, objetivo general y principios de la ENCC, 78 – 6.3. Líneas estratégicas de cambio climático, en orden de prioridad, 81 – 6.4. Desarrollo de las líneas estratégicas, 82.
- 95 *Conclusiones*
- 99 *Bibliografía*

Introducción

Este trabajo es el resultado de una colaboración entre dos áreas de investigación, la sociológica y la geopolítica, que se entrelaza entre la arre geográfica del mundo (Oeste, y America Latina y específicamente Perú) diferente pero unida por el interés del estudio sobre temas aparentemente distante, pero cerca de las consecuencias y las implicaciones sociales, económicas y políticamente estratégicas.

Esta investigación muestra, de manera general, el grave problema que los Países atraviesan en la actualidad a causa del cambio climático y el calentamiento global. La investigación se ha desarrollado con base en fuentes confiables y consultando con expertos en la materia.

En el primer capítulo se analizan los términos de la cuestión social de referencia. Del segundo al quinto capítulo se explica en qué consiste el cambio climático, sus diferencias con el calentamiento global, y los efectos y las graves consecuencias que se derivan de ambos. Se señala cómo el cambio climático debilita los medios de vida de los pobres y pone en riesgo la sobrevivencia de culturas, especies, ecosistemas enteros y medios de vida; se muestra cuál es la política ambiental peruana y su importancia, y se trata el tema de los recursos hídricos de alta montaña y el de los principales impactos del fenómeno de El Niño en el Perú. Durante la investigación se ha analizado la situación de nuestro país como miembro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y, por ende, del Protocolo de Kioto, así como su desempeño en el cumplimiento del mecanismo de desarrollo limpio dentro de este protocolo.

El sexto capítulo ofrece una visión amplia de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) como instrumento para la aplicación y el cumplimiento de los compromisos adoptados por el país, y desarrolla sus principales líneas estratégicas.

Entre las recomendaciones del presente trabajo están la creación de un control legal efectivo sobre actividades que afectan en forma adversa al medio ambiente, y la creación de proyectos con iniciativas propias que apunten al desarrollo nacional. El Perú es uno de los

países más vulnerables al cambio climático y el Estado aún no cuenta con mecanismos de prevención contra desastres derivados de aquel.

Podemos concluir afirmando que, desde el punto de vista sociológico y geopolítico, tanto el Ministerio de Relaciones Exteriores como el Ministerio del Ambiente (MINAN) y el Ministerio de Agricultura (MINAGRI) no han cumplido con el mecanismo de desarrollo limpio (MDL) dentro del Protocolo de Kioto, pues no han efectuado un verdadero seguimiento de los proyectos implementados, no han obtenido resultados positivos, ni han interactuado para colaborar con los objetivos planteados.

Roberto Veraldi
Olga Elena Ramirez-Poggi

La cuestión del medio ambiente el espacio social de la acción y el desarrollo sostenible

Notas de introducción*

El cambio climático, que se manifiesta a través de un potenciómetro sobre todo a temperaturas medias, un cambio de los patrones de precipitación, el aumento del nivel del mar, la reducción de la superficie helada, el derretimiento de glaciares y evaluaciones originada por alteraciones eventos extremos, es uno de los mayores desafíos a los que debe enfrentarse la humanidad en este siglo. Los hallazgos actual disponibles muestran que estos cambios climaticos son una fenomeno mundial, causado principalmente por las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por la actividad humana ha provocado efectos graves, a veces mortales, en las actividades económicas, en las poblaciones y los ecosistemas, tres sectores en lo que la región Latino Americana es particularmente sensible a las condiciones climáticas.

El reto de adaptarse a las nuevas condiciones climáticas que miran de un lado para amortiguar los efectos adversos, y por el otro a tomar parte en una estrategia nacional de mitigación entre las responsabilidades comunes pero diferenciadas, implica costos económicos y el uso de recursos. Puede affer el mar para que en este cambio climático afectará en gran medida lo que tanto las posibilidades de desarrollo económico y las características de este desarrollo [con fuertes repercusiones sociales]. Dada esta situación, es esencial llevar a cabo un análisis económico del cambio climático en América Latina no sólo para identificar los principales canales de transmisión, la magnitud de los efectos climáticos y las mejores maneras de adaptarse a las nuevas

* Roberto Veraldi, Profesor Agregado en Sociología del Desarrollo Económico, Departamento de Administración y Administración de Empresas de la Universidad de Gabriele d'Annunzio de Chieti-Pescara y Distinguido Profesor invitado de la Universidad de Belgrado de Serbia.

condiciones climáticas, sino también para formular una estrategia para el desarrollo sostenible a largo plazo, capaz de combinar un camino con un bajo contenido de carbono con la integración social (IILA, 2011)¹. Es Este uno de los principales retos del siglo XXI: va a redefinir la relación entre el espacio relacional y la acción social.

Vamos a empezar diciendo que el espacio no puede consistir en un recipiente de fenómenos, en una base o un soporte neutral para las acciones. Para el actor social el espacio puede tomar al mismo tiempo un aspecto concreto, hecho de distancias, fuerzas necesarias para seguirla, pero también puede tener un significado abstracto, lo que es una función de un esquema de hipertexto a través del cual se capta la realidad.

El espacio tiene entonces todo lo que una serie de características concretas e intangibles; las características específicas mencionadas como George Simmel (1989) hablan de la importancia del tamaño y la densidad de unos grupos de vida. Simmel de hecho cree espacio como uno de la empresa a forma, que se compone esencialmente de las interacciones que representa ningún contenido.

Otro autor que analiza los aspectos concretos del espacio en relación con la vida social es Robert Park (1967), que afirma que la vida todos dentro de una ciudad está estrechamente influenciada por factores espaciales, tales como el número y tipo de asentamientos, su distribución, la existencia de las fronteras, los pasos y las fronteras, la masa y la densidad de una población. De manera similar a lo que ocurre en todas las especies, poblaciones y comunidades una humanos se organizan en el territorio de acuerdo con un dinamismo muy natural: la distribución de los recursos, el conflicto, la lucha por la supervivencia, la competencia por el espacio, invasiones de un grupo dentro de las fronteras de otro y así sucesivamente.

La dislocación en el espacio de cada miembro de la comunidad urbana es crucial para interpretar sus acciones: y estos tienen un sentido de tanto nivel biótico, es decir, material biológico, y el nivel cultural que es simbólico y relacional. La experiencia concreta pasa a tener múltiples significados sólo de la dimensión espacial de las condiciones y las acciones realizadas.

Otra perspectiva toma como principal punto de vista de la categoría abstracta de lo que el espacio es un aspecto subjetivo de la

1. Collana di studi Latino-Americani, *América latina e Caraibi: l'ambiente e il cambiamento climatico*, IILA, Roma 2011.

percepción de la vida social. Un entorno determinado no se observa como aparece, bens exploré, sin preconcebida que limita el espacio en el tiempo con la ayuda de una facultad cognoscitiva otra.

Para utilizar una expresión de Kant, el espacio puede ser una representaciones a priori que ayuda a la mente para organizar los datos de la realidad en conceptos y conocimientos: eso es lo que significa que podemos definir el espacio como una parte clave de ese proceso de interpretación y simbolizando nuestra vida social, que nos hace compartir los significados de los fenómenos compartidos, por lo que participa en la definición común de la situación (Cesareo, 1993)².

Ahora, el spaz mismo no es un objeto a ser identificado, bensì un tema de percepción y, por tanto, se convierte en total con el hombre que es rodeado: un entorno determinado no es, por tanto, osservato como aparece, bensì exploró sin límites preconcebidas nes el espacio nes el tiempo, pero con la ayuda de una facultad cognoscitiva otra. Por lo tanto, a través de los actores que participan en un proceso colectivo de reestructuración o una simbolización de la realidad, que se organiza en un complejo llamada de cultura, hay una especie de prolongación de nuestro aparato sensorial motor que es sin el estorbo de referencias espacio-temporales.

Todo esto, entonces se convierte en el lugar de la acción dell'actor racional con un sentido que ejerce su actividad relacional todos entro de un recipiente que no es sólo sociales, en el sentido estricto, sino que abarca todas las actividades de una relacional todos espacio interior, del medio ambiente y el territorio. Hay que añadir que todo esto tiene una fuerte recaída, no sólo social sino también económica, de las relaciones que surgen entre el Primer Mundo y el Tercer Mundo. Lo mismo se puede decir si pensamos en lo que son las consecuencias de las acciones racionales todos dentro de un mundo, el de la América Latina (en concreto, el de la acción política, como una acción de gobierno de la dinámica socio-económico, todos dentro de la gran ámbito social que es para Perù), si se toma en cuenta la relación entre las personas y el medio ambiente.

La cuestión del medio ambiente y el problema del desarrollo económico sostenible son temas estrechamente relacionados entre ellos, ya que tanto la preocupación es la necesidad de una humanidad en su conjunto a adoptar un estilo de vida que no amenace la supervivencia

2. V. CESAREO, *Sociologia. Teorie e problemi*, Vita e Pensiero, Milano 1993.

del planeta. A partir de la observación que la Tierra está sufriendo una grave crisis ecológica, el desarrollo socio-económico sostenible tiene como objetivo apunta a carreras conjugados bienestar de los hombres y su necesidad de un consumidor con respeto y protección de ecosistema, a partir de lo que puede entenderse como un crecimiento ilimitado y no controlada, pena, por un lado, el aumento de la contaminación de la medio ambiente (en sentido general y relacional) y, por el otro l'agotamiento, de los recursos naturales. Aparecen, por tanto, como correcciones urgentes y necesarias del sistema capitalista, desde el punto de vista de la modalidad a la producción y el consumo, que tienen un impacto en las condiciones de vida de las comunidades de carácter social: por ejemplo, el Protocolo de Kyoto sirve como una prueba de fuego de las relaciones descuilibradas entre países del Norte y los países del Sud del mundo. La brecha de la naturaleza de las condiciones de vida socioeconómico en diferentes regiones del Mondo tiene, por lo tanto, también un impacto en esta plan.

Los informes generados por la revolución industrial, que son evidentes en esta desigualdad presente en dentro del globo tienen, entonces, un indicador del futuro. Si nos centramos nuestra atención más en lo que va de datos de las relaciones socio-económico, en relación con el entorno, vemos cómo todos los elementos son para indicar cómo poner en peligro el estado de salud del medio ambiente: según los expertos, por ejemplo, en relación con el cambio climático, nos dicen que se deben al aumento de la contaminación, alla desertificación progresivos de algunas áreas de Mondo, el contaminación de los acuíferos que determinan un empeoramiento general de las condiciones de vida de las poblaciones de los países pobres y a un empeoramiento de las condiciones de dependencia.

Todo lo que viene a demostrar que el nivel de desarrollo industrial propuesto por Occidente al Tercer Mundo no sólo es perjudicial, sino también imposible de implementar, ya que es practicada si todo el mundo era el mismo estilo de vida como Pianeta colapsaría. Por lo tanto el tema del medio ambiente, incluso en lo que concierne a los países de América Latina, es un problema que debe ser abordado.

Por lo que el concepto de desarrollo sostenible que tiene ella se ha extendiendo el llamado Informe de la Comisión Brundtland juega un carácter ético, que recuerda los valores como la solidaridad a tratar de combinar el crecimiento económico y el desarrollo con el equilibrio. Hay lo que eso significa que usted piensa que el desarrollo no en términos de crecimiento ilimitado, bensí en términos de

compatibilidad un preservación y la responsabilidad a respecto del medio ambiente, entendido como un espacio social, un campo de acción se compone de hombres y naturaleza (Bianco, 2014)³.

El entorno urbano como un espacio de intercambios relacionales y no sólo como una representación de la vida plástica, es objeto cada vez de interés interna del debate sociológico tanto por sus implicaciones económicas de alcance directo, ya sea porque se trata de nuevas tecnologías están influyendo più la vida diaria de desvanecimiento (y por el contrario, aumentar) las posibilidades de intercambios interpersonales entre individuos a través de un nuevo paradigma que pueden sintetizar el sentido ò individualismo social.

De hecho, el contraste mecánica entre las conexiones remotas y los contactos cara a cara puede ser engañoso y no exhaustiva, ya que es, sin embargo, la compañía de un contemporáneo (con sus formas plásticas: la ciudad), imbuido tanto las relaciones sociales, no es apodícticamente se puede decir que los contactos a través de las nuevas tecnologías son sustitutos de las relaciones directas. De hecho, no explican plenamente la realidad de un contemporáneo, ya que no se trata de un comportamiento competitivo, sino complementarias. El error original es considerar el modelo del siglo XIX que contrastaba la compañía en una empresa líder a un contrato, que prevé un modelo de éxito posterior de la segunda que la primera.

Debemos, de, predicen una tercera etapa de la empresa, que prevé la eliminación total de las relaciones sociales biótico, sin que distorsiona el propio sistema y sus visiones de plástico o mejor, sin causar la pérdida de sentido e identidad a viviendo en el medio ambiente y sus una ciudad.

Hay ò impone recordar que, en particular, los temas de estilo de vida y, antes de eso, los tipos de relaciones (o, más bien, de relación) que los actores individuales para elaborar y aplicar en la vida diaria han formado un privilegiada bajo investigación por una serie de estudios que pasaba por la tradición europea — se evidencia, por ejemplo, las obras de G. Simmel — a los Estados Unidos — principalmente por R.E. Park — continuó durante décadas (Nuvolati, 2002)⁴.

En este sentido, a partir de los estudios R.E. Park, así como es L. Wirth, los análisis en el campo han sido ampliamente influenciada por las representaciones de la sociología urbana se ha desarrollado

3. A. BIANCO, *Introduzione alla sociologia dello sviluppo*, FrancoAngeli, Milano 2014.

4. G. NUVOLATI, *Popolazioni in movimento, città in trasformazione*, il Mulino, Bologna 2002.

para una ciudad, vinculando a menudo hasta los principales cambios teóricos registrado por sociología general (Castrignanò, 2004)⁵. Lo, sin embargo, sigue siendo cierto, hasta el punto de que hoy en día, en paralelo con la consolidación de las perspectivas que tienen como objetivo representar la metrópolis al igual que la empresa a como un sistema de comunicaciones corporativas (Mela, 1989)⁶, a la luz de la misma relación entre el individuo puede ser re-interpretados y las una ciudad (Castrignano, 2004)⁷.

Por otra parte, la imagen que hace que sea más testimonio de hoy habitante metropolitanas nos muestra un tema más y más en su cara con un local de una realidad tan limitados que ancho y — a veces — no diferenciada, por otra parte cruzó (así como se constituye) de múltiples flujos de comunicaciones. Como resultado de ello, la posibilidad a que esa persona tiene que cultivar los campos relacionales de diversos tipos, porque yo cómo — más en general — siendo incluido en la a ciudad, parece ser, de alguna manera, ligada a su capacidad a adaptarse a ellos mismos.

Escapar de éstos o, peor aún, no ser capaz de entrar en ella, representa un riesgo considerable para el individuo (Nuvolati, 2002)⁸. Un riesgo que no sólo parece afectar, en particular, sino de recordar nuevas con y cambios, es unirse a estos a una dimensión territorial específica — al mismo tiempo, se ha convertido en objeto de varios análisis realizados por las perspectivas bastante diferentes (económicos, simbólicos y culturales, espacio, etc.) pero que dan una d'junto una mirada suficientemente representativo (Mela, 1996)⁹.

Anthony Giddens, que habla de la modernidad radicalmente para comprender mejor los aspectos de estos cambios, se refiere a la separación de espacio y tiempo en el desarrollo de mecanismos de contextualización y de apropiación reflexiva del conocimiento fuera de las situaciones de coexistencia en el tiempo y en el espacio (Giddens, 1994)¹⁰. Se utiliza este concepto para analizar las condiciones de

5. M. CASTRIGNANÒ, *La città degli individui: tra crisi ed evoluzione del legame sociale*, FrancoAngeli, 2004.

6. A. MELA, *La città come sistema di comunicazioni sociali*, FrancoAngeli, Milano 1989.

7. M. CASTRIGNANÒ, *op. cit.*, 2004.

8. G. NUVOLATI, *op. cit.*, 2002.

9. A. MELA, *Sociologia delle città*, NIS, Roma 1996.

10. A. GIDDENS, *Le conseguenze della modernità: fiducia e rischio, sicurezza e pericolo*, il Mulino, Bologna 1994.

vida que caracterizan a una ciudad/descontextualizado la metrópolis cada vez más, la actual sede de una proporción creciente de la población mundial. Espacios y contenedores, sociales, estadios sociales, campos de Pierre Bourdieu (como un lugar de la acción social y económico), la ciudad son descontextualizadas en una doble medida: por qué es la movilidad de una persona entre el uno y otro punto físico (local) de esta metrópolis global es extremadamente alto (Nuvolati, 2002)¹¹, en segundo lugar, porque es todo el empuje enriquecimiento cultural hacia la superación de los límites tradicionales de local, regional y nacional, de hecho, por actividades de un cruzamiento entre el ámbito social, se cuestionan. Las representaciones plásticas desaparecen?

A pesar de todo, para la o, en el instante en el que también los límites de las una ciudad aparecen eclipsados por organizaciones paralelas y complementarias, el sistema de la ciudad tiende a reafirmar con fuerza, la renovación tanto en su morfología y en sus funciones. El resultado es una pista sin un mapa de la ciudad misma; algo que aunque no inmediatamente identificable, se representa, ma, con su propia vida: lugares de la vida social con la supervisión y la mediación que trascienden la dicotomía de una ciudad clásico.

De hecho, los procesos de innovación social han afectado a la mayoría una era; este proceso no sabe stop and go en su dinámica. Es, obviamente, no a procesos individuales, nn si relaciona con grupos, pero la participación de los componentes enteros de un sistema físico y social. Por lo tanto, la realización de estos procesos, con sus momentos de tensión y reelaboración social, la producción de genios sociales y de plástico: las ciudades, con su desarrollo histórico, arquitectónico, cultural, social y económico dirigido, también se convierten en el escenario perfecto para el cambio de bienes materiales a bienes intangibles, de nuevas culturas de consumo a nuevas culturas de identidad; de nuevo, a nuevas culturas en tiempos de las organizaciones sociales a través de distintas formas de movilidad, a nuevo escenarios culturales estructuración de un modelo de cumplimiento y en la transgresión sociales vez (Bortoletto N., Minardi E., 2013)¹².

La ciudad parece un transformaron el espacio, social y económicamente, lo que ha implicado no sólo en las instalaciones de producción

11. G. NUVOLATI, *op. cit.*, 2002.

12. N. BORTOLETTO, E. MINARDI, (a cura di), *Tempo libero, loisir e sport. Alcuni elementi per una contestualizzazione sociologica*, Aracne, Roma 2013.

industriales específicas, sino también las que normalmente se relaciona con los desarrollos de vivienda urbana, donde formaron nuevas aplicaciones para social. En sus largas dinámica evolutiva, la ciudad ha redistribuido también su vivienda y residenciales funciones del centro de las ciudades, mientras que mantiene su carácter central en una dinámica social.

Incluso para este tipo de nuevos poderes, la estructura urbana de la ciudad es “recuperar” a través de los programas de recuperación de sus instalaciones que se hacen, porque yo, atracciones para los trabajadores de la cultura, la posesión económica y recuperar parte del territorio para descubrir nuevas caracterizaciones de calidad a ambiental y urbana, como un lugar para la realización de actividades de un relaciones sociales y las nuevas producciones de un sentido de identidad y pertenencia, un nuevo sentido de comunidad a través del intercambio y la historia de la experiencia.

De hecho, las personas socializan y se identifican como pertenecientes a una comunidad a través de la historia de los lugares. Una empresa definido por E. Durkheim, no está constituido simplemente por conjunto de individuos que lo componen, de la tierra que ocupan, de las cosas que utilizan, pero está hecho principalmente de idea de que se forma si (Durkheim, 1996)¹³.

Los lugares no son objetos inmutables, son abstracciones, se descomponen, se recobran en otras formas, los límites son móviles, en otras palabras: envejecerse, transformación, muerte, renacimiento. Junto con los lugares, también crecen sus historia. Una historia local es viejo cuando se trivializa la experiencia, cuando las líneas de fuga están rotos, cuando no contiene la posibilidad de imaginar un futuro. Es lo que parecen experimentar muchas tierras hoy en nuestro país, forzado en historias “escuela” y seguimiento de los límites locales antes de la advenimiento de una movilidad en masa, donde la gran mayoría de los italianos se puso a trabajar, hacer la compra, acompañó a la niños a la escuela a pie, en bicicleta, en mula o en trenes muy lentos actuales (Tantillo, 2008)¹⁴.

Parece surgir una situación de desorden ordenado todos dentro del tejido urbano, casi como una parte integral de la sociedad un radical, que parecen ampliar el espacio destinado a los procesos ambivalentes y

13. P. DURKHEIM, *La divisione del lavoro sociale*, Ed. Comunità, Torino 1996.

14. F. TANTILLO, *Abruzzo Reset: an experimental project for the knowledge and communication of the territory*, in «Tafer Journal», n. 4, May 2008.

contradictorias, pero dónde está el espacio privilegiado de comunicación (con una prevalencia de la que ya se complementan a mencionado anteriormente), a causa de amplificar la socialización de las relaciones sociales. En última instancia, la ciudad cada vez más ù configuran como el espacio donde se asienta y se establece una dimensión social y cultural todos dentro de las cuales las actividades de un placer están integrados con los de la declaración es decir, de la autorrealización individual a través de la no sólo el tiempo de inactividad, sino también la acción, relación, la comunicación en una dimensión no instrumental y se restan todas las actividades de control y evaluación de la economía de intercambio. Todo se traduce, entonces, la relación entre una ciudad y el tiempo de ocio. El informe de un lugar a nuevos sistemas de producción que están valor esencialmente simbólico en las relaciones sociales y en la innovación de formas y experiencias de intercomunicación entre los grupos sociales y las condiciones para su explícita (Bortoletto N. Minardi E., 2013)¹⁵.

La ciudad identifica más con el territorio, ya que se convierte en un lugar de acción social y lugar del espacio tangible, y en el uso diario, la materialidad ù externo al sujeto en el que tiene lugar la dinámica social y organización humana de las cosas; casi un proceso racional de volver a trabajar en una realidad en un intercambio continuo de sentido para la producción de la identidad y de pertenencia.

Si se desea, por lo tanto, dar significados homogéneos pesar de la diversidad sociológico, en esta dinámica territorial, podríamos decir que el espacio material produce la historia del territorio, ya que se somete a la acción de hombre, porque en ese alcance exacto se produce una relación entre sujetos co-residentes y co-agentes, que da sentido a una comunidad específica juntos. A través de esta dinámica, por otra parte, existen procesos de adaptación o la apropiación, la explotación o la destrucción de la tierra (en su sentido deliberadamente ampliada y todo incluido), por la intersubjetividad a operar en ella, dependiendo de los significados dados a fundadores relación estructural entre sujeto y medio ambiente (Scivoletto, 1983)¹⁶.

En este sentido abierto, ma, el territorio se puede considerar en lugar de un sistema macro-económico abierto, como una orga-

15. N. BORTOLETTO, E. MINARDI, (a cura di), *op. cit.*, 2013.

16. A. SCIVOLETTO, (a cura di), *Sociologia del territorio: tra scienza e utopia*, FrancoAngeli, Milano 1983.

nización dedicada también a la producción social; Por lo tanto, no estaría mal para experimentar la región como un activo competitivo (con zonas de captación y zonas de exclusión), donde encontramos dos modos que representa un mejor empresas visión del territorio (que, por desgracia, también afecta a los planificadores) con todas sus incertidumbres y contradicciones sociales que la visión romántica que, como una compañía de un post-industrial, destaca la existencia de cambios que afectan a los aspectos estructurales del sistema y por lo tanto cohabitan calidad de vida, el desarrollo y la modernización, la urbanización y el impulso hinterland y al mismo tiempo el subdesarrollo y la marginación (Agustoni A., Giuntarelli P., Veraldi R., 2007)¹⁷, la apertura de discusión y análisis de espacios.

El debate, no es nuevo. De hecho, el propio concepto de calidad de vida — y una calidad de vida urbana — ha entrado en la modificación de tiempo hasta que las reflexiones de Sen (1993)¹⁸ sobre los funcionamientos y capacidades. En particular, el enfoque ha cambiado de una cantidad y una calidad de la entrada y salida del bienestar, de los problemas del proceso, lo que es todo un conjunto de funciones y capacidades a real atribuible a los individuos en la plena y libre explotación de los propios recursos.

La ciudad se convierta en una alta complejidad específica de un marco para comprobar el nivel de capacidades para la prueba de soluciones espaciales, relacional y la tecnología para mejorar las condiciones generales de vida, no sólo en términos de posesiones, pero utilizzabilit también eficaz a la misma y de acuerdo con un horizonte valor específico (Nuvolati, 2002)¹⁹. En otras palabras, la ciudad (en su sentido más global y generalizar) también debe abordar el problema de la accesibilidad de un suministro, lo que podría generar formas de exclusión o inclusión social y los nuevos logros de la salud relacional, incluso en situaciones de desventaja física.

Por un lado, existe el problema de la eficiencia de la infraestructura y los servicios urbanos, así como su accesibilidad es un físico y social; desde el otro lado de la ciudad tendrá una promover el desa-

17. A. AGUSTONI, P. GIUNTARELLI, R. VERALDI (a cura di), *Sociologia dello spazio, dell'ambiente e del territorio*, FrancoAngeli, Milano 2007.

18. A. SEN, *Il tenore di vita*, Marsilio, Venezia 1987; Cfr. anche A. SEN, *Capabilities and well-being*, in M. Nussbaum e A. Sen (a cura di), *The Quality of Life*, Clarendon Press, Oxford 1993.

19. G. NUVOLATI, *op. cit.*, 2002.

rollo de un sentido de identificación simbólico expresar la idea de la seguridad y fomentar una actitud de cuidado para los ciudadanos.

Todo mediado una herramienta, GovernAzione urbano que mientras se trabaja para obtener el apoyo de entidades de un gobierno nacional o internacional tendrá una escala aprovechando los recursos directamente disponibles para él (pienso en un activo intangible: el capital social). El cambio en los procesos de una ciudad y el territorio, que se manifiesta a través de resultados inusuales, el análisis implica un cambio de paradigmas que tienen la accesibilidad del centro de los a alguna ciudad tradicional.

La naturaleza cambiante de la ciudad tendrá una forma, de hecho, ser afectado por el cambio de la conducta urbana de los habitantes, que se ven afectados por las creencias, aspiraciones, las esperanzas de la comunidad a partir de lo que se llama con razón el “sentido común” lo que es la historia personal y social de los hombres en un territorio (Maciocco G. Pittaluga P., 2005; también Veraldi, 2010)²⁰.

Este problema se plantea la cuestión de una transformación del sentido mismo del proyecto de ciudad de un país (y visiones plásticas relacionadas, por lo tanto, el espacio, el medio ambiente y el territorio), que no puede o que entrar en un área de terreno común entre el conocimiento técnico y común. Lo el obtendrá un sólo a través de la construcción de un espacio de comunicación que fomente la cooperación, “proceso de servicio”, donde es posible combinar acción y comunicación para la construcción de una ciudad compartida ya través de la mediación de la figura de ‘planificador urbano social, que entrará en una acción eficaz en el ámbito de la ética, la legitimidad social de sus actividades a, aquellas categorías que nos permitirán relacionarse con el sentido común, las imágenes espaciales de una sociedad colocado (Gasparini, 2000)²¹.

Los nuevos métodos, entonces, nuevos conocimientos, nuevas ideas urbanización social, la nueva gestión urbana y la nueva atención a los aspectos prácticos de acceso a los lugares de la vida social: la tierra, el medio ambiente y una ciudad en sus significados grandes y atractivas, con sus barrios populares y su dinámica, representan por lo que un nuevo modelo corporativo, una nueva identidad es

20. G. MACIOCCO, P. PITTALUGA, *Immagini spaziali e progetto del territorio*, FrancoAngeli, Milano 2005; Cfr. anche R. VERALDI, *Etica-Economia-Società: sistemi sociali ed economici in transizione*, Edizioni Universitarie Romane, Roma 2010.

21. A. GASPARINI, *La sociologia degli spazi*, Carocci, Roma 2000.

compartida, un nuevo sentido de individuo social y nueva dinámica y el desarrollo socio-económico nueva.

La cuestión ambiental afecta a todos de cerca, incluso los países ricos: por un lado, las condiciones de vida cada vez más connotaban por problemas tales como la contaminación, eliminación de residuos, el agotamiento de los recursos materiales, la aparición de enfermedades causadas a alteración del medio ambiente, el cambio climático, que a menudo generan un desastre natural, de otras cosas, los países ricos tienen la obligación de transmitir tanto como sea posible el patrimonio ambiental para las generaciones futuras.

Un mayor respeto del medio ambiente y su preservación deben pasar por una reducción del nivel de vida de los países ricos, que debe adoptar diferentes patrones de consumo. Esto redundaría en un menor consumo de recursos naturales y en una distribución más equitativa de los recursos de los tres países del Norte y del Sur del Mundo. El problema del desarrollo socio-económico, que es compatible con la protección del medio ambiente, gira en torno a la posibilidad de asegurar a todos un mínimo vital y para identificar un umbral máximo de consumo de que no puede ser superado, de lo contrario el empeoramiento de las condiciones ambientales (Bianco, 2014)²²: en esta dirección, con este grito de alarma, vaya al contenido de este trabajo.

22. A. BIANCO, *Introduzione alla sociologia dello sviluppo economico*, FrancoAngeli, Milano 2014.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

2.1. Antecedentes

Fueron los científicos (United Nations Framework Convention on Climate Change, s. fb) quienes alertaron de las amenazas por el efecto invernadero. La historia del cambio climático data del siglo XIX, con los cambios naturales en el paleoclima¹, cuando se identificó por primera vez el efecto invernadero natural. Entre los decenios de 1950–60, 1960–70 y 1970–80 se recogió información que demostró el aumento rápido de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera. Asimismo, las investigaciones sobre los núcleos de hielo y los sedimentos lacustres demostraron que el sistema climático había sufrido fluctuaciones abruptas en el pasado lejano (UNFCCC, s. fb)².

En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), por iniciativa de la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En 1990, este grupo presentó un primer informe de evaluación sobre la investigación de cuatrocientos científicos, estudio³ en el que se confirmó que el calentamiento atmosférico de la Tierra era real y se pedía a la comunidad internacional que tomara las riendas del tema a fin de evitar daños

1. Definición de *paleoclima*: palabra compuesta del griego *paleo*: pasado, antiguo, y *clima*. Es el estudio de los climas sucedidos hace muchos años. Es el clima que existió antes de que fuéramos capaces de usar tecnología que nos permitiera analizarlo. Los paleo climatólogos, para llevar a cabo sus estudios, en vez de usar técnicas instrumentales se valen de los registros ambientales naturales (llamados *proxy*), para averiguar el clima existente en el pasado.

2. Ver, en el enlace, Rastreador de Carbono 2010/NOAA.

3. Cfr. http://www.ipcc.ch/ipccreports/1992%20IPCC%20Supplement/IPCC_1990_and_1992_Assessments/Spanish/ipcc_90_92_assessments_far_overview_sp.pdf.

mayores. Esto llevó a que los gobiernos aprobaran la CMNUCC, la cual quedó lista para su firma en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en 1992 en Río de Janeiro (Cumbre de la Tierra).

En la actualidad, el IPCC examina las investigaciones realizadas en todo el mundo y publica y elabora informes (UNFCCC, s. fb) especiales y documentos técnicos. Las observaciones del IPCC, dado que reflejan un consenso científico mundial de carácter apolítico en torno a las medidas que deben tomarse sobre el cambio climático, se utilizan con frecuencia como base para las decisiones adoptadas en el contexto de la CMNUCC, y desempeñaron un papel importante en las negociaciones que dieron lugar al Protocolo de Kioto (UNFCCC, s. fb).

2.2. Cumbres significativas

- *Cumbre de Polonia.* En diciembre de 2008, ciento noventa países participaron, en Polonia, de la Cumbre de la ONU sobre el Cambio Climático, de donde resultaron algunos cambios en el panorama. Países en desarrollo, como China, India, Brasil y México, se comprometieron a limitar sus emisiones. Por su parte, Barack Obama prometió liderar el combate contra el cambio climático y se creó un fondo para que los países pobres pudieran invertir a fin de evitar las consecuencias del cambio climático en su territorio;
- *Cumbre en Copenhague.* En diciembre de 2009 se realizó la Cumbre Climática COP 15, en Copenhague, en la que no hubo ningún tipo de propuesta concreta;
- *Cumbre de México.* Se reunió en Cancún, en noviembre de 2010. Aparte de que se creó un nuevo “fondo climático”, se acordó que las nuevas organizaciones deberán estudiar los programas especiales sobre traspaso de tecnología, adaptación a las situaciones derivadas del cambio climático y creación de nuevas capacidades. Dado que las metas existentes no son suficientes para prevenir un cambio climático serio, en Cancún hubo referencia al endurecimiento de los objetivos en la ronda que comenzaría en 2013 y que debería arrojar resultados en 2015. En esta cumbre, Rusia se mantuvo firme en su posición en contra de la extensión del Protocolo de Kioto;

- *Cumbre de Durban* (Sudáfrica). Se logra la firma de un segundo plazo para el Protocolo de Kioto — que se aplica a los países desarrollados, a excepción de EE. UU. (que no firmó el Protocolo)—, cuya fecha de caducidad era el 31 de diciembre de 2012. Además, Canadá, Japón y Rusia anunciaron que no renovarían Kioto. No se formulará un nuevo acuerdo que suceda al Protocolo de Kioto hasta la próxima conferencia sobre el clima, en Qatar, en 2012. Sin embargo, la UE y los Estados que se han adherido al Protocolo de Kioto solo generan un 15% de las emisiones globales de gases contaminantes, mientras que países como China y la India — dos de los grandes contaminadores — no están sometidos a esta normativa. Tras un pacto entre la India, reticente a asumir compromisos vinculantes, y la UE, el documento final acuerda empezar las negociaciones para adoptar, en 2015, un resultado con fuerza legal para todos los países, que consistirá en establecer con exactitud el marco legal y las obligaciones a las que se someterán los países que lo ratifiquen⁴. En todas las reuniones, la UE y EE. UU. no han sido partidarios de prolongar el Protocolo de Kioto, aunque la postura europea siempre fue más flexible que la norteamericana. El Gobierno norteamericano está más preocupado en sacar a su país de la crisis que en tomar medidas impopulares para particulares y empresas, como la de un impuesto sobre los carburantes que afectaría el transporte de mercancías y a los votantes. La visión pragmática estadounidense se enfrenta con la visión más idealista de la UE. La realidad es que unos y otros dependen de la financiación asiática y temen la exportación masiva de productos desde China a sus mercados locales;
- *Cumbre de Doha* (Qatar). En diciembre de 2012 se llevó a cabo la COP 18, con el objetivo de sentar las bases para un acuerdo climático que asegure que el aumento de temperatura global no supere los 2°C, umbral a partir del cual se estima que existe un grave riesgo de desestabilización del sistema climático, con impactos de consecuencias impredecibles;
- *Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 19)*⁵, *de Varsovia (Polonia)*. Celebrada del 11 al 22 de noviem-

4. Información tomada de <http://www.cop17-cmp7durban.com/en/about-cop17-cmp7/whatis-cop17-cmp7.html>.

5. Información tomada de <http://www.cop19.gov.pl>.

bre de 2013, con el objetivo inicial de acercar posiciones para un acuerdo en 2015 que permitiera reducir las emisiones contaminantes, fue escenario de la oposición a dicho acuerdo, proveniente de varios países, entre los cuales estuvo el anfitrión, Polonia, con un modelo económico basado en el carbón. La cumbre anterior (Doha) había concluido con una resolución para alargar el periodo del Protocolo de Kioto hasta 2020, pero algunos de los países más contaminantes, como EE. UU., China, Rusia, Japón o Canadá, no se sumaron (un nuevo informe de Naciones Unidas⁶ asegura, con una certeza del 95 %, que el hombre es la causa dominante del calentamiento global desde la década de los cincuenta). En la COP 19, los participantes establecen una hoja de ruta hacia un pacto global y vinculante en 2015 y se activan las ayudas a los países más vulnerables al cambio climático. Si bien esto no satisface las expectativas iniciales de la UE y los países desarrollados, sí contenta a gran parte de las naciones en vías de desarrollo y, especialmente, a China y la India. Este acuerdo futuro es esencial para conseguir avances en la lucha contra el cambio climático, y permite perfilar los pasos hacia el compromiso definitivo que debería alcanzarse en la cumbre de 2015 y que entraría en vigor a partir de 2020. Luego de la COP 19 quedan abiertos muchos temas, para ser resueltos en la siguiente Cumbre del Clima, en Lima, Perú (COP 20). Los ciento noventa y cuatro países reunidos en Doha alcanzaron un acuerdo de mínimos — conocido como Puerta Climática de Doha — y que prorroga hasta 2020 el periodo de compromiso del Protocolo de Kioto, que, como se ha dicho, expiraba en 2012. Esta prórroga contiene obligaciones para muy pocos países (léase, Australia, Noruega y Croacia, además de la UE), de las que se excluyen Rusia, Japón y Canadá. Además, se marca como objetivo un complicadísimo pacto mundial en 2015, que debe incluir a EE. UU., China, la India y Rusia. Tampoco se ha señalado un objetivo global de reducción de emisiones, ni el año en el que estas deben tocar techo. En cuanto a la financiación, no se dice nada, pues los países admiten que ni EE. UU. ni Europa pueden aportar nada por el momento;

6. Información tomada de http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.UpUEnih_3N8.

- *Cumbre de Lima, Perú (COP 20)*. La importancia de esta COP para el Perú puede resumirse en tres puntos. Primero, debido a ser un país de renta media alta y en proceso constante de desarrollo económico, debía mostrar sus buenos ejemplos y oficios en la búsqueda de consensos, desempeñando el rol integrador que le permitía el hecho de no ser ni el más rico ni el más pobre de los países y, por lo tanto, con capacidad de tender puentes entre los dos extremos. Segundo, tenía que introducir en el proceso de negociaciones temas que eran relevantes para sí mismo, como, por ejemplo, la conservación de los bosques, el manejo de los ecosistemas marinos y el manejo sostenible de la tierra. Y tercero, pero no menos importante, debía establecer la agenda interna, en donde todo este proceso de desarrollo permitiría sensibilizar a la ciudadanía frente a los temas de cambio climático que hicieran posible incluir en los planes de desarrollo la sostenibilidad del medio ambiente a todos los niveles, desde las grandes industrias, pasando por las empresas, hasta llegar al ámbito personal del quehacer de cada día; en resumen, se trataba de un cambio de actitud que apostara por la preservación del planeta. El objetivo principal de la COP 20 fue pactar un acuerdo base para la reducción de la emisión de GEI, con el objetivo de que fuera aprobado en la COP 21 que se celebraría en París para sustituir el Protocolo de Kioto;

Temas clave tratados en la COP 20

- *Adaptación*. Se refiere a la forma en que los países, mediante sus actividades productivas y no productivas, se adecuan a las nuevas condiciones climáticas;
- *Mitigación*. Alude a las metas de reducción de emisiones, que los países deben proponerse o a las cuales deben sujetarse a fin de no sobrepasar los dos grados centígrados de aumento de la temperatura global. Esto implica el replanteo de sus formas de desarrollo;
- *Mecanismos para preservar nuestros bosques como principales sumideros de carbono*;
- *Transferencia tecnológica*. Relacionado con las tecnologías que los Estados deben promover e implementar de manera drástica para adaptarse a las nuevas condiciones climáticas, tecnologías que deben estar a disposición de todos los países;

- *Financiamiento*. Referido a los recursos que los países desarrollados y en vías de desarrollo asignarán para enfrentar los efectos del cambio climático en y fuera de ellos;

Logros alcanzados en la COP 20

- El Fondo Verde para el Clima (GCF, por sus siglas en inglés) fue adoptado como mecanismo financiero de la CMNUCC (UNFCCC, por sus siglas en inglés) a finales de 2011, con el fin de contribuir de manera ambiciosa a la consecución de los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático de la comunidad internacional (Finanzas Carbono, s. f.). Este fondo superó las expectativas previstas al inicio de la COP 20, pues se logró recaudar más de USD 10.000 millones (Andina, diciembre de 2014);
- En cuanto al tema de “Pérdidas y daños” o “Loss and damage”, mecanismo creado en 2013 para situaciones en las que los impactos del cambio climático son tan grandes que exceden las capacidades que tienen las poblaciones para enfrentarlos, se consiguió aprobar el plan de trabajo inicial de dos años y la composición del comité ejecutivo (Proexpansión, diciembre de 2014);
- Con respecto a los temas de adaptación, hubo avances para reforzar los planes nacionales de adaptación (NAP) con que cada país debe contar a fin de que todas las acciones que se llevan a cabo en sus diferentes sectores respondan a una planificación de país que les facilite articular su trabajo. Dichos avances permitirían que los países menos desarrollados y en vías de desarrollo pudieran acceder al financiamiento necesario para el desarrollo de sus NAP y para la ejecución de las actividades que en ellos se identifiquen (Proexpansión, diciembre de 2014).

Puntos principales contenidos en el documento de Lima

- Información para las contribuciones nacionales y las finanzas climáticas (marco institucional). Se estableció el balance entre

adaptación⁷ y mitigación⁸: los países desarrollados querían que las potencias emergentes (BRICS)⁹ se concentraran en la mitigación, en razón de que son los que más están incrementando las emisiones en forma porcentual. También se opusieron a que en el alcance de las contribuciones se le diera paridad a la adaptación con la mitigación. Al final, lo que se decidió es que se tomarían una y otra para garantizar que también los países en vías de desarrollo puedan canalizar recursos y así solventar financieramente la adaptación. Reconocimiento de las pérdidas y daños: mecanismo que establecen los Estados insulares y los países con economías menos desarrolladas para que, por una vulnerabilidad que los expone mucho a las consecuencias del cambio climático, pueda ayudarlos a enfrentar esas consecuencias.

- El Acuerdo de París, 2015. Según Llanos Mansilla¹⁰ en su ponencia sobre el cambio climático y sus efectos hace referencia, a que un total de 183 países habían presentado sus compromisos de reducción de gases de efecto invernadero al llegar a París: Estados Unidos se comprometió que para el año 2030 reduciría sus emisiones entre el 26% y el 28% con respecto al nivel de emisiones que tenía ya en el 2005. China se comprometió a una reducción de emisiones antes del año 2030 entre un 60% y 65% en relación a las emisiones que tenía en el año 2005. Ya que en el año 2007, China se había convertido en el principal emisor de gas de efecto invernadero. Asimismo, la Unión Europea se comprometió en una reducción del 40% antes del año 2030 con referencia a las emisiones que tenía en 1990. De la misma manera, podemos analizar que tomando en conjunto, Estados Unidos, China y la UE representan más de la mitad de las emisiones globales. Por lo tanto podemos concluir afirmando que la firma del Acuerdo de París que se llevó a cabo por 175 países firmantes corresponde al 86% de

7. Adaptación: adopción de prácticas orientadas a enfrentar las consecuencias del cambio climático.

8. Mitigación: iniciativas o acciones orientadas a eliminar o cortar las fuentes que emiten los GEI.

9. Conformado por Brasil, Rusia, la India, China y Sudáfrica.

10. Congreso del IHLADI (Instituto Hispano Luso Americano de Derecho Internacional), ponencia: El cambio Climático y sus efectos. Lima, Perú 2016.

las emisiones de gases de efecto invernadero que produce el calentamiento global, cuatro veces más que lo que englobaba el Protocolo de Kyoto. Aparte de ser un acuerdo vinculante, busca limitar el aumento de la temperatura a 2 grados. Si no se alcanza esta meta con los planes de reducción, los países deberán evaluar nuevas propuestas en el 2018. Entrando en vigencia las evaluaciones se realizarán cada 5 años a partir del 2023. El Acuerdo establece también que en el 2018, el IPCC deberá presentar un informe sobre el impacto para el mundo si la temperatura media sube 1,5 grados.

Este acuerdo da un giro en torno a la economía global y los cambios que esta deberá involucrar desde transporte hasta agricultura con los productos de consumo masivo. Este efecto conlleva un cambio tecnológico irreversible y un reemplazo de las centrales de combustible fósiles^{II} (petróleo y carbón) por fuentes renovables de energía (hidráulica, solar y eólica). Asimismo, este acuerdo intenta limitar el aumento de la temperatura global a 2 grados pero los Estados están intentando limitar el aumento a 1,5 grados.

Uno de los factores importantes del Acuerdo es el impacto de la polución en China ya que sus ciudades encaran una fuerte contaminación atmosférica, debido a la construcción de cientos de plantas eléctricas de carbón y el aumento de la industria automovilística. Por lo que China ahora busca bajar la emisión de GEI con inversión en energía solar, eólica e hidráulica.

Uno de los problemas en este Acuerdo fue abordar el financiamiento para solventar los gastos que permita la reducción de GEI. Por lo que se decidió la suma de US\$ 100,000 millones anuales como base del aporte de países desarrollados. Esta suma se actualizará en el 2025. Probablemente, luego del 2025 al 2030 se reforzará la reducción de emisiones de GEI.

Existieron tres puntos en desacuerdo en este Acuerdo de París estos fueron: el financiamiento para la mitigación y adaptación al cambio climático, la diferenciación o no entre países desa-

II. En el futuro ya no existirán muchas centrales de carbón y petróleo. Las energías renovables serán la energía del futuro. Es el término de la era de los fósiles según el director ejecutivo de Greenpeace. Diario la tercera, de Santiago, del 13 de diciembre del 2015, pags. 10 y 11.

rollados (responsabilidades comunes pero diferenciadas)¹², y la creación de un acuerdo global vinculante¹³.

En conclusión podemos afirmar que la COP21 marco una trascendencia histórica, logró establecer un acuerdo jurídicamente vinculante logrando un compromiso mundial por mantener el aumento de la temperatura por debajo de los 2 grados. Asimismo, en este Acuerdo se da un gran avance con respecto a la transparencia que deben tener los países firmantes con respecto a las actividades que realizan para la protección del clima y los datos sobre las emisiones de GEI.

- *Cumbre de Marruecos 2016 (COP 22)*: Luego de la entrada en vigor del Acuerdo de París existe en esta cumbre en Marruecos una confirmación de la importancia que las Naciones Unidas le otorgan a la lucha frente al cambio climático y al aprovechamiento de las oportunidades inherentes a París. Así en esta cumbre destacan la entrada en funcionamiento del Órgano de Gobierno de la Conferencia de las Partes. Asimismo, los planes de acción climática que las Partes presentaron ante la cumbre de París se convirtieron en contribuciones determinadas a nivel nacional. Y estos planes sólo pueden ser revisados incrementándolos. Los países en este Acuerdo se obligan a lograr los objetivos de terminados en el Acuerdo de París con respecto a limitar el aumento de la temperatura en este siglo a menos de 2 grados y que ese aumento no supere el 1.5 grados centígrados. Asimismo, en este acuerdo se requiere que realmente se movilicen para el año 2020 los 100.000 millones de dólares que los países desarrollados han prometido a los países en desarrollo. El objetivo es lograr alcanzar una cifra que esté entre 5 y 7 billones de dólares para lograr una transformación a nivel mundial. De la misma manera en esta cumbre se lograron concluir las negociaciones de elaboración del reglamento para la implementación del Acuerdo de París que será el modelo de rendimiento de cuentas de las medidas climáticas de los países firmantes. Este reglamento una vez termina-

12. Si bien las potencias como China y la India, no se les obliga a reducir sus emisiones, se les reemplaza a mejorar sus esfuerzos contra el cambio climático, en función a sus circunstancias nacionales.

13. Este es el punto más importante.

do establecerá los requisitos concretos para que los países y otros actores informen con transparencia sus acciones a favor del clima.

Las principales conclusiones

- El texto, de treinta y siete páginas, propone a las delegaciones presentes en Lima diversas opciones no vinculantes, que apenas constituyen una primera base de negociación para París.

Se aspiraba a conseguir criterios comparativos, para medir los esfuerzos de cada país, pero solo se obtuvieron promesas: ahora cada nación tendría que presentar, hasta marzo del 2015, sus compromisos de reducción de emisiones. China — junto a EE. UU., los mayores generadores de GEI —, pese a su reciente compromiso de reducir los gases, no ha precisado cantidades y se ha negado a que observadores internacionales supervisen ese proceso. La India, importante emisor de gases, no solo se niega a dar aportes económicos para la lucha contra el cambio climático, sino que, en su condición de país en desarrollo, pide ser beneficiario. En la COP 20 se ha afirmado que las emisiones no están disminuyendo, sino aumentando y, en la última década, a un ritmo que las duplicará en cuarenta años. Hay un crecimiento de la demanda global de energía que se satisface, sobre todo, con combustibles fósiles, no con renovables o con energía nuclear. Un problema de la COP 20 es que permite que cada país fije sus metas de reducción de emisiones de manera voluntaria, lo que impide asegurar que se alcance el nivel global requerido: es lo que se llama *responsabilidad diluida*, y puede ser su mayor punto débil. La COP 20 ha alcanzado un acuerdo de mínimos que acerca ciertas posturas con vistas a lograr un acuerdo en la COP 21, en París.

El Acuerdo en París del 2015 logra ser un acuerdo vinculante firmado por 175 países que corresponden al 86 % de las emisiones de gases de efecto invernadero que produce el calentamiento global, cuatro veces más que lo que englobaba el Protocolo de Kyoto. Busca limitar el aumento de la temperatura a 2 grados. Da un giro en torno a la economía global que conlleva un cambio tecnológico irreversible y un reemplazo de las centrales de combustible fósiles por energías limpias renovables. Con lo que se logra un acuerdo vinculante a nivel mundial y una mayor transparencia con respecto a las actividades que

realizan para la protección del clima y los datos sobre las emisiones de GEI de los países firmantes.

La Cumbre de Marruecos 2016 (COP 22) es una confirmación de la lucha frente al cambio climático y al aprovechamiento de las oportunidades inherentes al Acuerdo de París. Se destaca la entrada en funcionamiento del Órgano de Gobierno de la Conferencia de las Partes, los planes de acción climática como contribuciones a nivel nacional que las Partes presentaron ante la cumbre de París y lograr los objetivos de acordados en París sobre limitar el aumento de la temperatura no menos de 2 grados y que ese aumento no supere el 1.5 grados centígrados. Asimismo, en este acuerdo se requiere se movilicen para el año 2020 los 100.000 millones de dólares que los países desarrollados han prometido a los países en desarrollo.

De la misma manera en esta cumbre se lograron concluir las negociaciones de elaboración del reglamento para la implementación del Acuerdo de París como modelo de rendimiento de cuentas de las medidas climáticas de los países firmantes.

2.3. Características de la Convención

En 1988 se creó el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC), este grupo realizó diversos estudios donde se confirmaba que el calentamiento atmosférico de la Tierra era real, de esta manera los gobiernos adoptaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.

El Perú aprobó la Convención mediante Resolución Legislativa N. 26185, del 10 de mayo de 1993 y entró en vigencia el 21 de marzo de 1994.

Su principal objetivo se basaba en lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático en un plazo suficiente que permita que los ecosistemas se adapten de manera natural al cambio climático, asegurándose que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible¹⁴. La convención provee el marco para esfuerzos gubernamentales destinados a combatir el

14. Artículo 2 de la Convención.

cambio climático y establece compromisos para diferentes grupos de países de acuerdo con sus necesidades y circunstancias; hace una clara distinción entre países industrializados y no industrializados y provee la institucionalidad que permite a los gobiernos monitorear esfuerzos para implementarla. Asimismo, las características de la convención se sostienen en los principios de equidad, de responsabilidades comunes pero diferenciadas, de soberanía responsable, y de precaución o principio cautelar.

Los requisitos para que entre en vigor la Convención es que al menos 55 países ratifiquen, acepten, aprueben o admitan el Protocolo de Kioto. O que al menos sumen el 55% de las emisiones de los países ricos. En febrero de 2005, entró en vigor la Convención gracias a que Rusia lo ratificó en septiembre de 2004. Asimismo, la institucionalidad del Protocolo de Kioto se compone de la Conferencia de las Partes (Órgano Supremo de Decisión), el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, el Órgano Subsidiario de Ejecución, la Secretaría, los Aliados: Global Environment Facility (GEF), el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y el Grupo Liaison (Joint Liaison Group–JLG) de las Convenciones de Río 2001.

La cumbres más significativas fueron la Cumbre de Cancún–México en el 2010 y la de Varsovia–Polonia en el 2013, en la primera se creó un nuevo “fondo climático” donde las nuevas organizaciones tuvieron la tarea de estudiar los programas especiales sobre traspaso de tecnología, adaptación a las situaciones derivadas del cambio climático y creación de nuevas capacidades, en la segunda cumbre se activaron las ayudas a los países más vulnerables al cambio climático y se estableció una hoja de ruta hacia un pacto global y vinculante para el 2015.

Los compromisos

Los países desarrollados se comprometen a reducir sus emisiones de GEI en un 5,2% de media en el periodo 2008–2012, respecto a los niveles de 1990. Los estados firmantes del Convenio deberán reducir en conjunto sus emisiones en un 8% entre 2008 y 2012.

- *Países anexo I*: Industrializados OECD (Organisation for Economic Co–Operation and Development) y EIT (Countries with Economist in Transition). Meta: Para 2000, reducir las

emisiones de GEI a niveles de 1990 y flexibilidad para países EIT Países: Australia, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Comunidad Europea, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Mónaco, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, Federación Rusa, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido, EE. UU. (que no ratificó el Protocolo de Kioto).

- *Países anexo II*: Países OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) del Anexo I, sin incluir EIT (Countries with Economist in Transition). Estos países deben proveer recursos financieros para que los países en desarrollo reduzcan emisiones y se adapten al cambio climático. Asimismo, deben transferir tecnología ambientalmente amigable a países EIT y en desarrollo.
- *Países No-Anexo I*: Son los países en desarrollo. Todos ellos elaboran un inventario de GEI, presentan un reporte y establecen programas nacionales.

2.4. Principios de la Convención

Los principios jurídicos en que se basa la Convención son el de *equidad*, el de las *responsabilidades comunes pero diferenciadas*, el de *soberanía responsable* y el *cautelar o de precaución*.

Su artículo 3.1 establece:

Las Partes deberían proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades. En consecuencia, las Partes que son países desarrollados deberían tomar la iniciativa en lo que respecta a combatir el cambio climático y sus efectos adversos.

En este principio se basó el compromiso de los países desarrollados para estabilizar sus emisiones al nivel de 1990 en el año 2000, y el propio Protocolo de Kioto. El principio 7 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo dispone:

Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y reestablecer la salud y la integridad del ecosistema de la

Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen

El artículo 4.7 de la Convención reconoce que mientras no se hagan efectivos los recursos financieros y la transferencia de tecnología de los países desarrollados, no se podrá exigir el cumplimiento de los compromisos a los países en desarrollo: «se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de los países en desarrollo».

En cuanto al principio de *soberanía responsable*, en la parte introductoria de la Convención se afirma:

Los Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen derecho soberano de explotar sus propios recursos conforme a sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades que se realicen dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daño al medio ambiente de otros Estados ni de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

Por su parte, el principio de precaución se refiere a que la falta de certeza científica absoluta no constituye razón para posponer acciones, a fin de evitar daños potencialmente serios o irreversibles al ambiente. En este principio se han basado decisiones importantes de la comunidad internacional (CNCC, diciembre de 2002).

Asimismo, la Convención establece que los países que participan en ella se guiarán además de los siguientes principios: proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes y sus respectivas capacidades; tener en cuenta las necesidades específicas, particularmente de las zonas más vulnerables al cambio climático; tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos; y promover el desarrollo sostenible al que tienen derecho: las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio inducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las Partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo (CGR, 2010a).

2.5. Misión y objetivos

El objetivo de la CMNUCC es lograr la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que impida una interferencia humana peligrosa en el sistema climático. La CMNUCC asume que el cambio climático se está produciendo de manera inevitable, pero que la estabilización de la concentración debe lograrse en un plazo suficiente como para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente a este, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y posibilitar que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible¹⁵.

La CMNUCC tendrá que acordar a mediano plazo un máximo de concentración que sea realista pero eficiente para que se logre manejar el cambio climático. No se ha discutido este tema en las negociaciones, pues implica acordar también cómo se distribuirán las responsabilidades entre los Estados, y los criterios al respecto no son claros (CGR, 2010a)¹⁶.

Por lo tanto, el objetivo «fundamental» de la CMNUCC «es impedir la interferencia “peligrosa” del ser humano en el sistema climático, con el objeto de estabilizar las emisiones de GEI a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático». En la Convención se pide el establecimiento de inventarios precisos y periódicamente actualizados de las emisiones de GEI de los países industrializados. El “año de referencia” para calcular las emisiones de GEI es 1990. Los países que han ratificado el tratado han decidido tener en cuenta el cambio climático y acordado establecer programas nacionales para evitarlo (UNFCCC, s. f.c).

Los países del anexo I en la CMNUCC tienen la carga más pesada de la lucha contra el cambio climático, ya que son los países indus-

15. El nivel de concentración de dióxido de carbono en la atmósfera era de 280 ppm en el periodo 1000–1750. En 2000, la concentración subió a 368 ppm. Los científicos recomiendan un máximo de 450–550 ppm para los próximos años.

16. El artículo 4 de la Convención estableció que, para 2000, los países industrializados (incluyendo Europa del Este) debían reducir sus emisiones al nivel producido en 1990. Según los últimos datos procesados en 2000 (que corresponden a 1998), este objetivo se cumple a nivel global por la recesión presentada en Europa del Este, la que bajó por tal razón sus emisiones de dióxido de carbono equivalente en 37% respecto de los niveles de 1990, y los países desarrollados aumentaron en 7% sus emisiones del mismo año. Hay que precisar, sin embargo, que EE. UU. ha aumentado en 14% sus emisiones respecto de los niveles de 1990 (CGR, 2010a).

trializados la fuente principal de la mayor parte de las emisiones de GEI. En la mayoría de los casos, los países incluidos en el anexo I pertenecen a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), por lo que las naciones industrializadas se comprometen a respaldar actividades relacionadas con el cambio climático en los países en desarrollo, ofreciéndoles apoyo financiero y tecnologías avanzadas. Asimismo, la CMNUCC ha establecido un sistema de donaciones y préstamos que es administrado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Por otro lado, si bien en los primeros años de la CMNUCC, la adaptación recibió menos atención que la mitigación — pues las Partes deseaban tener una mayor certeza de la vulnerabilidad al cambio climático y los impactos de este —, en la actualidad la labor de adaptación se lleva a cabo en el marco de varios órganos de la Convención. El Comité de Adaptación, que las Partes acordaron establecer en el Marco de Adaptación de Cancún como parte de los Acuerdos de Cancún, supuso un paso importante hacia un enfoque cohesivo de la adaptación basado en la CMNUCC (UNFCCC, s. f.c).

2.6. Estructura y organización

Los miembros de la Convención afirman que el sistema climático es un recurso que se está viendo afectado por actividades que emiten GEI; por esa razón, establecieron una estructura con objetivos y normas generales dirigidas a resolver el desafío del cambio climático.

En la CMNUCC, los gobiernos obtienen y comparten la información sobre las emisiones de GEI, las políticas nacionales y las buenas prácticas. Asimismo, ponen en marcha estrategias nacionales, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico. Las Partes (los miembros de la Convención) se clasifican en dos tipos, con sus respectivos deberes y obligaciones:

- *Los países industrializados (los del anexo I)* tienen que rendir cuentas regularmente de sus políticas y medidas contra el cambio climático, incluyendo cuestiones que se rijan por el Protocolo de Kioto (en el caso de los países que lo hayan ratificado). Asimismo, deben presentar un inventario anual de sus emisiones de GEI (incluyendo datos de su año base — 1990 — y todos los siguientes);

- *Los países en desarrollo (las Partes no incluidas en el anexo I) rinden cuentas en términos más generales de sus medidas tanto para hacer frente al cambio climático como para adaptarse a sus efectos, y la presentación de sus informes depende de la disponibilidad de financiera para prepararlos. Se están debatiendo los requisitos y la frecuencia de la presentación de informes, tanto para las Partes incluidas en el anexo I como para las no incluidas, e igualmente los requisitos de transparencia y de auditoría. Por lo tanto, el funcionamiento de la CMNUCC depende de grupos y organismos que mantienen un debate interesante¹⁷.*

2.7. Compromisos de los países

Los países desarrollados se comprometen a:

- adoptar políticas y medidas para mitigar el cambio climático, que demuestren su iniciativa y liderazgo en la modificación de las tendencias de largo plazo de las emisiones;
- reducir para el año 2000 sus emisiones de GEI a los niveles de 1990 y a entregar inventarios de emisiones periódicamente a la Secretaría de la Convención;
- proporcionar recursos financieros a los países en desarrollo para realizar sus inventarios y otros estudios, así como a transferirles tecnología;
- los países en desarrollo tienen el compromiso de preparar comunicaciones nacionales a la Convención, que contengan sus inventarios de emisiones de GEI y las medidas que han adoptado o prevén adoptar para aplicar la CMNUCC¹⁸.

17. La Secretaría de la CMNUCC (con sede en Bonn, Alemania) brinda apoyo a la Convención y a sus órganos, y presta apoyo organizativo y administrativo, así como experiencia y conocimientos técnicos para las negociaciones y las instituciones. Facilita el flujo de información sobre la aplicación de la Convención, se encarga de los aspectos prácticos de la organización de reuniones y de la recopilación y distribución de información pertinente. La Secretaría ayuda a que los países miembros cumplan los compromisos que han adquirido en virtud de la Convención y promueve la participación activa de los interesados directos (UNFCCC, s. fa).

18. El CONAM preparó la Comunicación nacional, la que fue presentada en 2001 a la Secretaría de la CMNUCC en Bonn, luego de ser aprobada por la Comisión Ambiental Transectorial conformada por los viceministros con funciones ambientales.

Asimismo, todos los países (industrializados y en desarrollo) deben:

- formular programas nacionales que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático y medidas para facilitar la adaptación adecuada a este;
- aplicar, difundir, incluida la transferencia de tecnologías, prácticas y procesos que controlen las emisiones, en todos los sectores pertinentes, entre ellos, la energía el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos;
- ejercer la gestión sostenible, conservación y reforzamiento de los sumideros, incluso la biomasa, los océanos y los bosques;
- hacer preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático, elaborando planes apropiados e integrados para la gestión de zonas costeras, de recursos hídricos;
- considerar el cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes, incluida la evaluación de impacto ambiental;
- poner en práctica la cooperación científica, tecnológica, técnica, socioeconómica;
- promover la educación, capacitación y sensibilización del público¹⁹.

19. Ver anexo del artículo 4 de la CMNUCC.

El Protocolo de Kioto

3.1. Protocolo de Kioto¹

El Protocolo de Kioto de la CMNUCC (que entró en vigencia con la ratificación de 55 de las Partes, incluyendo suficientes Partes del anexo 1 que sumaran el 55% de las emisiones del grupo en 1990) es un acuerdo internacional cuyo objeto es reducir las emisiones de seis gases provocadores del calentamiento global: el dióxido de carbono (CO_2), el gas metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O) y tres gases industriales fluorados: los hidrofluorocarbonos (HFC), los perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF_6), en un porcentaje aproximado del 5%, dentro del periodo que va desde 2008 a 2012, en comparación con las emisiones a 1990 (por ejemplo, si la contaminación de estos gases alcanzaba en 1990 el 100%, al término de 2012 debería ser del 95%).

El 5% es un porcentaje considerado a escala global, y cada país obligado por Kioto tiene sus propios porcentajes de emisión que deben disminuir: los industrializados debieron reducir emisiones en 5% a partir del nivel de 1990 (plazo 2008–2012) y tomar el liderazgo del combate al cambio climático. El objetivo del Protocolo de Kioto, pues, son las metas concretas (vinculantes) en la reducción de emisiones. Ahora bien, existen mecanismos de flexibilización para cumplir esas metas; el mecanismo de desarrollo limpio (MDL), el comercio de emisiones y la implementación conjunta, tratan de minimizar costos en la reducción de emisiones.

Estos acuerdos significarían una reducción del 5,2% de las emisiones de 1990 de los países industrializados: alrededor de 713.872 Gg de dióxido de carbono. Sin embargo, esta cifra será bastante mayor, pues muchos países desarrollados emiten en la actualidad más de los niveles de 1990. El Protocolo de Kioto promueve que los gobiernos

1. Cuadro del curso Negociaciones Ambientales: *Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio*. Dictado por María Elena Gutiérrez (13 de setiembre de 2007).

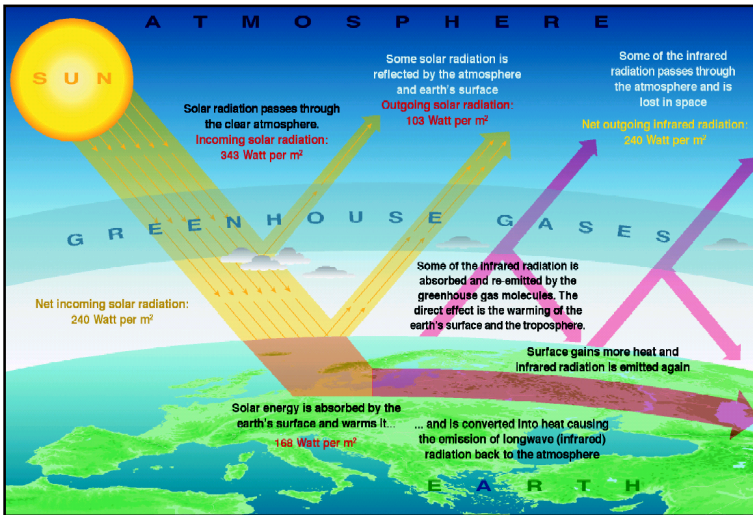


Figura 3.1: Green House Gases: Uno de los conceptos erróneos más comunes sobre el clima global es que el efecto invernadero es solo una hipótesis, cuyo papel en el cambio climático reciente es discutible. De hecho, el efecto invernadero es un hecho observable de lo que sucede en nuestra atmósfera. La radiación solar se transmite a la Tierra a través de nuestra atmósfera. Parte de esta radiación es reflejada de vuelta al espacio, pero parte de la radiación en el espectro infrarrojo es absorbida y re-radiada por los GEI en nuestra atmósfera. Esto calienta la superficie del planeta y es un efecto muy importante porque sin ella el planeta sería demasiado frío para que vivamos en él. La caricatura esquemática a continuación representa esto. Los principales gases de efecto invernadero son el vapor de agua (lo que representa alrededor del 2/3 del total), el dióxido de carbono y el metano. Todos ellos se producen de forma natural, pero las actividades humanas han aumentado las concentraciones de dióxido de carbono y de metano mediante las actividades industriales y los bosques claros de corte. También hemos sintetizado algunos GEI que no son de origen natural y añaden los de la atmósfera, también (The Pennsylvania State University, s. f.).

reduzcan sus emisiones mediante la mejora de la eficiencia energética, la reforma del sector energía, la protección de los sumideros (bosques, biomasa vegetal y suelos), la promoción de energías renovables y la limitación de las emisiones de metano de los sistemas de energía, y permite a los países cierto grado de flexibilidad en la manera de reducir sus emisiones. En adición a las medidas de reducción de varias fuentes de energía, considera la forestación, la reforestación y la deforestación como fuentes de contabilidad (positiva y negativa) de las emisiones, debido a la absorción de dióxido de carbono que pueden tener los bosques.

Recalquemos que este protocolo se encuentra dentro del marco de la CMNUCC, suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra, de Río de Janeiro. Vino a dar fuerza vinculante a lo que en ese entonces no pudo dárselo la CMNUCC.

Cabe señalar que la fuerza vinculante de este instrumento crea un verdadero régimen que establece una serie de compromisos para los Estados firmantes, por lo que tiene un valor obligatorio mayor que una simple recomendación o una resolución de un organismo o conferencia internacional. Como bien señala Ortega Carcelén:

En el siglo XX también se hablaba del *soft law* o Derecho blando, como el conjunto de resoluciones de organizaciones internacionales meramente recomendatorias que daban lugar a una cierta expectativa de cumplimiento. En el momento presente, esa figura normativa ha perdido importancia y, en cambio, se ha impuesto otro método de creación de gran relevancia a medio camino entre los modos descentralizados y centralizados. Se trata de los regímenes internacionales creados por tratados multilaterales que, sin ser organizaciones con una producción normativa propia más o menos obligatoria, dan lugar a normas de conducta pactadas por los estados en ese contexto no institucionalizado y a una expectativa de cumplimiento. En las últimas décadas hemos asistido a una proliferación de regímenes en el campo de la protección del medio ambiente, como el Protocolo de Kioto, donde se ponen en común compromisos unilaterales de los estados, y al reforzamiento de regímenes surgidos antes, como el tratado CITES, que prohíbe el comercio de especies en peligro de extinción, a través de una lista y de medidas que van actualizándose.²

Luego de la entrada en vigor de la Convención, en 1994, se ha comprobado que los compromisos asumidos por los países desarro-

2. M. ORTEGA CARCELÉN, *Una crisis de expansión: del Derecho Internacional al Derecho global*, en: Fernández Rozas, José Carlos y Santiago Torres Bernárdez (Editores), *El derecho internacional en el mundo multipolar del siglo XXI*, Iprolex, Madrid 2013, p. 919.

llados y Europa del Este no son suficientes para controlar el cambio climático. El IPCC ha reiterado que, a partir del siglo XXI, el mundo debe reducir más del 50 % de las emisiones que tenía en 1990, para encontrarse en una ruta segura y cumplir con el objetivo de la Convención: la estabilización de la concentración de gases de la atmósfera.

La Convención implica la modificación del código “genético” de la civilización: sustituir los combustibles fósiles por formas de generación de energías inocuas. La meta de reducción de las emisiones a más de la mitad de los niveles de 1990 parece imposible; sin embargo, la innovación tecnológica es la salida y el tema clave es su transferencia a los países en desarrollo. Ello puede hacer posible que el crecimiento económico no cause los problemas ambientales de los países industrializados.

El informe del IPCC de 1995 — conocido como el Segundo Informe de Evaluación — ha señalado que entre el 10 al 30 % de las emisiones de las economías desarrolladas pueden ser reducidas sin costo para el bienestar e incluso lograr la rentabilidad de la inversión. La primera Conferencia de las Partes (Berlín, 1995) determinó la negociación de un protocolo para 1997, el que fue adoptado en Kioto, en diciembre de 1997, por 160 países miembros de la Convención (CGR, 2010a).

3.2. Objetivo del Protocolo

Su principal objetivo es disminuir entre 2008 y 2012, principalmente, las emisiones de los seis gases mencionados párrafos atrás. Asimismo, incentiva a que los países disminuyan sus emisiones por medio de la mejora de la eficiencia energética, la reforma del sector de energía, la protección de los sumideros (bosques, biomasa vegetal y suelos), la promoción de energías renovables y la limitación de las emisiones de metano de los sistemas de energía. Por lo tanto, como también se ha dicho, dentro del Protocolo existe cierta flexibilidad para que los países reduzcan sus emisiones, además de considerar a la forestación, la reforestación y la deforestación como fuentes de contabilidad de las emisiones (por la absorción de dióxido de carbono que pueden tener los bosques) (CNCC, diciembre de 2002, p. 12).

3.3. Los mecanismos del Protocolo

El Protocolo incluye tres mecanismos extraterritoriales de reducción de emisiones para los países del anexo I, ya mencionados:

- *El comercio internacional de emisiones*

Consiste en la compra y venta de certificados de emisión de gases; por ejemplo, se intercambian por la reforestación de una determinada porción de tierra. Este sistema también ofrece incentivos a empresas privadas para que contribuyan a la mejora de la calidad ambiental y se consiga regular la emisión generada por sus procesos productivos, considerando el derecho a emitir gases como un bien canjeable y con un precio establecido en el mercado: las transacciones se miden en bonos de carbono; cada uno representa el derecho de emitir una tonelada de dióxido de carbono. En resumen, hace posible que los países industrializados vendan sus emisiones en el caso de que un país haya sobrepasado su meta de reducción (permite a países del anexo I adquirir unidades de cantidades asignadas — AAU — de otro país del anexo I que pueda reducir emisiones más fácil o a menor costo: intercambio de “cuotas” de emisión).
- *La implementación conjunta (IC)*

Los países desarrollados que forman parte del acuerdo pueden adquirir o transferir unidades de reducción de emisiones (URE) para cumplir con sus metas en el caso de haber hecho inversiones en el otro país para proyectos relacionados con la disminución de emisiones; los países industrializados pueden vender y comprar entre sí las reducciones resultantes de proyectos específicos a través de las URE. Con este mecanismo se permite a países del anexo I implementar proyectos para reducir emisiones o incrementar la remoción usando sumideros en otros países del mismo anexo. Las URE pueden ser usadas para cumplir las metas del país (mecanismo útil para países EIT).
- *El mecanismo de desarrollo limpio (MDL)*

Hará posible que los países industrializados financien proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo, beneficiándose con precios más baratos por reducción. El proyecto

debe apoyar el proceso de desarrollo sostenible del país en desarrollo y garantizar que las reducciones sean medibles y de largo plazo.

Los países industrializados adquieren URE de países en desarrollo; en este caso, hay un control más estricto por parte de un consejo ejecutivo para proteger a los países que no tienen la tecnología adecuada para monitorear sus emisiones. Un caso sería el de una empresa de un país industrial que necesite más cuota de emisiones y la consiga financiando un parque eólico en un país en desarrollo.

Uno de los requisitos [a los] que el Protocolo de Kioto nos obliga es tener una autoridad designada. En este caso es el Minam; nosotros ya ratificamos el Protocolo de Kioto. A la fecha se han aprobado 38 proyectos que califican al MDL – mecanismo de desarrollo limpio. (Ramírez-Poggi, 2014).

El MDL permite a países del anexo I reducir emisiones en países que no están en el anexo I. Promueve proyectos en países en desarrollo que pueden contribuir al desarrollo sostenible. Existen reducciones medibles y verificables que deben ser certificadas. La reducción de emisiones debe ser adicional. El MDL es un mecanismo comercial, no de desarrollo. Los países en desarrollo ejecutan proyectos que reducen gases en comparación con una línea de base y los países industrializados compran certificados de reducción de emisiones de estas reducciones “adicionales” en los países en desarrollo. Asimismo, el país industrializado usa estos certificados a cuenta de su cuota de reducción de emisiones comprometida en el Protocolo de Kioto. Esa es una forma de que los países industrializados ayuden a los países en desarrollo, además de que se ayudan a ellos mismos y cumplen con el compromiso del Protocolo.

Beneficios del MDL

- Los países en desarrollo pueden producir los certificados a un precio menor que el de un país industrializado
- Beneficios para el desarrollo sostenible del país en desarrollo: transferencia de tecnología, menor contaminación del aire, premio a la inversión privada más limpia.

- El Congreso estadounidense no ratificará el Protocolo de Kioto hasta que incluya a todas las naciones del mundo con obligaciones legales iguales a Europa y EE. UU. (senador Hagel). El derecho a emitir dióxido de carbono es un derecho humano que debe asignarse igualitariamente a toda la humanidad. Es obvio que, en el futuro, el mundo tendrá que aceptar un máximo común per cápita de emisiones para cada país, a fin de enfrentar el problema del calentamiento global.
- Los países industrializados están, en forma lenta, modificando políticas y realizando medidas para reducir sus emisiones.
- El Protocolo de Kioto implica una masiva reubicación de ventajas que modificará las decisiones de inversión de los países a desarrollar, y proyectar una respuesta nacional y regional eficiente y adecuada es un tema de estrategia competitiva.

3.4. Los compromisos como país – Protocolo de Kioto

- Dotar de expertos (cinco registrados en cambio climático de 2010).
- Preparar comunicaciones nacionales: el Perú presentó la primera en 2003 y estuvo preparando la segunda para entregarla en diciembre de 2010.
- Preparar estrategias nacionales: tenemos una ENCC que establece once líneas estratégicas; ha sido relanzada la Comisión de Cambio Climático y una de sus misiones es revisar la actualización de cambio climático y revisará si se va a cambiar algo de la ENCC.

3.5. Situación actual del Protocolo

El 11 de diciembre de 2011, en la ciudad de Durban (Sudáfrica), se llevó a cabo la 17.^a Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, en donde se negoció la prolongación del Protocolo de Kioto, aunque se pospuso para 2012 la decisión de si su vigencia se extendería a cinco u ocho años más. Este protocolo, que expiraba el 31 de diciembre de 2012, obliga a las naciones industrializadas a reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y otros GEI

que provocan el calentamiento global. En el futuro, la lista oficial incluirá además al trifluoruro de nitrógeno, gas muy tóxico, cuya concentración en el medio ambiente todavía es baja pero aumenta a ritmo acelerado. La segunda etapa del Protocolo de Kioto dio inicio el 1 de enero de 2013, con la Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 18) en Doha (Qatar). Se planea que el Protocolo se extienda hasta el 31 de diciembre de 2020. Los principales objetivos de la cumbre fueron trazados con gran dificultad, pues países industrializados como Rusia, Japón, China, la India y EEUU plantearon obstáculos que dificultaron las negociaciones. Importa recalcar que la meta esencial de la segunda etapa del Protocolo ha sido conseguir un pacto mundial este año (2015) en París, el cual deberá incluir a las grandes potencias industrializadas, aunque EEUU y la UE hayan optado por no aportar económicamente para ello.

El Protocolo de Kioto logró mantenerse con vida en la cumbre gubernamental sobre cambio climático de Durban, pues la mayoría de los países firmantes decidieron darse un segundo periodo de compromiso. No obstante, hay razones para sostener que el Protocolo ha muerto. La primera es que su objetivo principal, reducir un 5% las emisiones de los países desarrollados, no se cumplirá no porque los firmantes no alcanzaron esa meta (algo que se veía bastante probable), sino porque varias de las más importantes naciones no son parte de ese convenio o lo abandonaron. EEUU, Rusia, Canadá y Japón ya no se adhieren al Protocolo, y ellos solos significan más de la mitad de las emisiones que estaban comprometidas a ser reducidas.

La segunda razón para decir que el Protocolo de Kioto ha muerto es que ya no vincula. Uno de los temas centrales de las negociaciones sobre cambio climático, desde el encuentro de Bali (2007) hasta la cumbre en Durban, había sido la forma que adquiriría la “arquitectura legal” de un nuevo acuerdo para reducir las emisiones de GEI.

Perú es suscriptor del tratado, al igual que más de cien naciones. La tendencia es que hoy los estándares ambientales se definen a nivel internacional, vinculándose a los incentivos económicos. El Perú ha avanzado en sus compromisos. Ha establecido una cartera de cerca de 71 proyectos para el Mecanismo de Desarrollo Limpio, de los que al menos 3 están en ejecución (hidroeléctricas de Poechos 1 y Santa Rosa 1 y 2) y los demás están esperando socios para el financiamiento (Ramírez-Poggi, 2014).

La mayor falla en el cumplimiento está en el control de la tala y la quema de bosques destinadas a ampliar la frontera agrícola, en especial en la Amazonía, donde aún se deforestan al menos 150.000 hectáreas al año y se emite CO_2 a la atmósfera: el Perú debe tomar decisiones políticas muy claras para detener esa tala y reforestar más. El Estado peruano ha firmado y ratificado casi todos los tratados y convenios internacionales sobre la materia; no obstante, la falla se ubica en dos campos: la aplicación de las leyes y la resistencia de grupos empresariales a respetar los límites máximos permisibles en materia de emisiones.

3.6. Análisis sobre la aplicación del Protocolo de Kioto en el Perú

El 11 de diciembre de 1997, los países industrializados se comprometieron en Kioto (Japón) a ejecutar un conjunto de medidas para reducir los GEI: sus gobiernos pactaron reducir, entre 2008 y 2012, al menos 5% en promedio las emisiones contaminantes, tomando como referencia los niveles de 1990. El acuerdo entró en vigor el 16 de febrero de 2005, después de su ratificación por Rusia el 18 de noviembre de 2004. El Perú se adhirió al Protocolo en 2003 y lo ratificó en 2013, hasta 2020.

El objetivo principal del Protocolo es disminuir el cambio climático antropogénico, cuya base es el efecto invernadero. Según las cifras de Naciones Unidas, se prevé que la temperatura media de la superficie del planeta aumente entre 1,4 y 5,8 C a 2100. La Comisión Europea señala, por su parte, que estos cambios repercutirán en el ecosistema y en nuestras economías³ Por todo esto, importa analizar el Protocolo a fin de saber cuáles son los compromisos que hemos adquirido como país.

El Ministerio del Ambiente (MINAM) preside la Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC) y es el órgano rector de la gestión ambiental a nivel nacional.

3. Información obtenida de <http://www.slideshare.net/manuleonch87/aplicacin-del-protocolo-de-kioto-en-peru>.

- No se han efectuado evaluaciones periódicas sobre la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático⁴ (ENCC)⁵.
- En el Perú, la CNCC es de naturaleza multisectorial y permanente. Tiene la finalidad de articular las políticas, planes y programas sectoriales y regionales, así como la de desarrollar mecanismos de seguimiento y fiscalización de diversos sectores públicos y privados a través de la implementación de la CMNUCC. Si bien ha formulado 108 metas estratégicas que buscan mejorar las condiciones de vida de la sociedad, sin embargo, sufre de grandes debilidades debido a una falta de programación adecuada. Además, no ha incorporado entidades que tienen funciones relacionadas con la temática del cambio climático: la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y los veinticinco gobiernos regionales.
- Nuestra legislación adoptó a finales de 2002 la ENCC, versión nacional de la CMNUCC, en donde se definen la visión del país respecto al cambio climático y las acciones que desarrolla para su adaptación, mitigación y prevención. Además, la ENCC reconoce la importancia de realizar estudios para reconocer las zonas más vulnerables del país e implementar allí los proyectos adecuados, y sirve de lineamiento para la elaboración de las estrategias regionales de cambio climático (ERCC). No obstante, hay una ineficiencia en la asignación de competencias dentro de la ENCC.
- De acuerdo con la auditoría de gestión ambiental realizada al MINAM en 2010, y a pesar de que este puso a disposición una guía para la elaboración de la estrategia regional de cambio

4. En nuestro país, las principales actividades generadoras de GEI son: conversión de bosques y pasturas; cambios en biomasa forestal y otros *stocks* leñosos; fermentación entérica; y, finalmente, transporte. Un grave problema es que no hemos adoptado las formas de medida recomendadas por el IPCC, que constituyen los niveles de mayor complejidad metodológica (niveles superiores 2 y 3), por lo cual el nivel de certeza de nuestra información no es adecuado y afecta de manera directa las medidas que se tomen. Esto evidencia que no contamos con la promoción necesaria de las investigaciones, ni con el desarrollo de procedimientos que se ajusten a nuestra realidad y a los niveles superiores del IPCC.

5. La ENCC reconoce la importancia de desarrollar medidas adecuadas para el manejo racional de las emisiones de GEI, ya que son imprescindibles para conocer cuál es el nivel real de emisiones. Ver <http://www.slideshare.net/manuleonch87/aplicacin-del-protocolo-de-kioto-en-peru>.

climático (ERCC), solo dos de las 25 regiones del país habían logrado implementar una comisión regional de cambio climático y su respectiva estrategia: Amazonas y Junín. Las demás regiones se encontraban en proceso de implementación, y ocho aún no habían tomado las medidas necesarias para esta. Posteriormente, en 2012, Cusco aprobó su ERCC, y otras regiones que han logrado culminar con el proceso de implementación son Piura y Apurímac.

- Por otro lado, si bien parte de los objetivos planteados en la ENCC es “reducir los impactos adversos del cambio climático a través de estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación, que identifiquen las zonas y/o sectores vulnerables en el país, para implementar programas y proyectos de adaptación” y “fortalecer el manejo integrado de las cuencas hidrográficas más vulnerables frente a los efectos del cambio climático, a través de la aplicación de programas y proyectos de adaptación que reduzcan esa vulnerabilidad”, sin embargo, no se han desarrollado las acciones necesarias para identificar esas cuencas hidrográficas más vulnerables al cambio climático, lo cual constituye un requisito previo para poder realizar el objetivo.
- Hasta 2009, solo se habían efectuado evaluaciones en cuatro cuencas hidrográficas, lo que permitió establecer algunas medidas de adaptación, aunque ninguna se ha implementado. Es posible que la razón de esto último esté en una de las deficiencias relativas a la conformación de la CNCC; por ejemplo, que no se haya incluido a la ANA, aparte de que hay deficiencias en los procesos de investigación sobre vulnerabilidad física. Si bien se ha confeccionado un mapa de vulnerabilidad del Perú — que permitió aplicar estudios de vulnerabilidad en cuatro cuencas hidrográficas: Piura, Mantaro, Santa y Mayo —, presenta limitaciones de información al no haberse considerado todos los criterios disponibles.

3.7. Estrategia de fortalecimiento para la implementación del Protocolo de Kioto

Una de estas estrategias, y con la que se cuenta, es el mecanismo para el desarrollo limpio (MDL), que incentiva el desarrollo de proyectos que limiten emisiones y promuevan un desarrollo sostenible.

Ahora bien, uno de los requisitos a los que el Protocolo de Kioto nos obliga es contar con una autoridad designada, que en este caso es el MINAM (punto focal), el que a la fecha ha aprobado treinta y ocho proyectos que califican al MDL (anótese que el Perú sólo puede participar en el MDL por ser país en desarrollo).

Cabe recordar que los compromisos como país en el marco de la CMNUCC son los siguientes:

- Dotar de expertos (cinco expertos registrados en cambio climático).
- Preparar comunicaciones nacionales: el Perú presentó la primera en 2003.
- Preparar estrategias nacionales⁶: tenemos una ENCC.
- Contamos con once líneas estratégicas. Se ha relanzado la Comisión Nacional de Cambio Climático, una de cuyas misiones es revisar la actualización de cambio climático. Está encargada de revisar si habrá cambios en la ENCC.

6. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (Comisión Nacional de Cambio Climático) tiene como objetivo principal reducir los impactos adversos, a través de estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación, que identifiquen los sectores más vulnerables, donde se implementarán los proyectos de adaptación.

La política ambiental peruana

4.1. El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, la Ley General del Ambiente y la Política Nacional del Ambiente

El objetivo de este capítulo es mostrar la importancia de la política ambiental peruana y las normas que velan por ella. Asimismo, para comprender la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), es necesario conocer cuáles son las normas relativas a la protección y la conservación del medio ambiente.

El Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, Decreto Legislativo N. 613, «prevalece sobre cualquier otra norma legal contraria a la defensa del medio ambiente y los recursos naturales», y sus normas son de orden público. Este código menciona que «todas las personas tienen el derecho irrenunciable a gozar de un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, así como el derecho a la preservación del paisaje y la naturaleza». Siendo así, es obligación del Estado mantener la calidad de vida en un nivel compatible con la dignidad humana y prevenir y controlar la contaminación ambiental y cualquier proceso de deterioro o depredación de los recursos naturales que pueda interferir en el normal desarrollo de toda forma de vida y de la sociedad. Igualmente, «todos tienen el derecho de participar en la definición de la política y en la adopción de las medidas de carácter nacional, regional y local relativas al medio ambiente y los recursos naturales, y a ser informados de las medidas o actividades que puedan afectar directa o indirectamente su salud o la integridad del ambiente y los recursos naturales». Por otro lado, el objetivo de la política ambiental peruana es la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona humana sobre la base de garantizarle una adecuada calidad

de vida. La Ley General del Ambiente, Ley N. 28611, contempla el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país. El Estado diseña y aplica las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones que sean necesarios para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en la citada ley.

Esta norma contempla el derecho de toda persona al acceso a la información sobre las políticas, normas, medidas, obras y actividades que pudieran afectar, directa o indirectamente, el ambiente; su derecho a la participación en la gestión ambiental, así como a acceder a la justicia ambiental de manera rápida, sencilla y efectiva, ante las entidades administrativas y jurisdiccionales, en defensa del ambiente¹.

1. La ley también menciona distintos principios importantes en materia ambiental, entre ellos: el *principio de sostenibilidad*, que hace referencia a que la gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece dicha ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones; el *principio de prevención*, que consiste en que la gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental; el *principio precautorio*, que se refiere a que cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente; el *principio de internalización de costos*, según el cual, toda persona natural o jurídica, pública o privada, debe asumir el costo de los riesgos o daños que genere sobre el ambiente; el *principio de responsabilidad ambiental*, conforme al cual, el causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligada a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar; el *principio de equidad*, que consiste en que el diseño y la aplicación de las políticas públicas ambientales deben contribuir a erradicar la pobreza y reducir las inequidades sociales y económicas existentes, y al desarrollo económico sostenible de las poblaciones menos favorecidas; y el *principio de gobernanza ambiental*, el cual rige el diseño y aplicación de las políticas públicas ambientales y conduce a la armonización de las políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información de manera tal que sea posible la participación efectiva e integrada de los actores públicos y privados, en la toma de decisiones, manejo de conflictos y construcción de consensos, sobre la base de responsabilidades claramente definidas, seguridad jurídica y transparencia.

La Política Nacional del Ambiente constituye el conjunto de lineamientos, objetivos, estrategias, metas, programas e instrumentos de carácter público, que tiene como propósito definir y orientar el accionar de las entidades del Gobierno nacional, regional y local, y del sector privado y de la sociedad civil, en materia ambiental. Las políticas y normas ambientales de carácter nacional, sectorial, regional y local se diseñan y aplican de conformidad con lo establecido en la política nacional del ambiente y deben guardar concordancia entre sí.

4.2. El rol del Ministerio del Ambiente como punto focal de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Las funciones generales del Ministerio del Ambiente (MINAM) son formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente aplicable a todos los niveles de gobierno; garantizar el cumplimiento de las normas ambientales, realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control; ejercer la potestad sancionadora en materias de su competencia, y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos. De la misma manera, coordina con los sectores, los gobiernos regionales y los gobiernos locales la implementación de la política nacional ambiental, y les presta apoyo técnico, a dichos gobiernos, para el adecuado cumplimiento de las funciones transferidas en el marco de la descentralización.

Las funciones específicas del MINAM son implementar los acuerdos ambientales internacionales y presidir las respectivas comisiones nacionales (D. Leg. N. 1013, art. 7) y ser punto focal para las consultas que en materia ambiental se deriven de compromisos asumidos en los acuerdos comerciales internacionales suscritos por el Perú (Reglamento de Organización y Funciones del MINAM 3.3). En este caso, el MINAM es punto focal de la CMNUCC y su respectivo Protocolo de Kioto, por lo que los compromisos del MINAM derivados de los acuerdos son implementar estos y presidir las respectivas comisiones nacionales (D. Leg. N. 1013, art. 7), ser punto focal de las consultas ambientales derivadas de los acuerdos internacionales comerciales (D. Leg. N. 1055), participar en los consejos o comités ambientales establecidos, activar los instrumentos de cooperación en materia

ambiental creados en estos acuerdos y establecer lo necesario para que se hagan efectivas la transparencia, consulta y participación del público (D. Leg. N. 1055, art. 3, y D. S. N. 02-2009-MINAM).

4.3. La vinculación de la dirección del MINAM y la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – Protocolo de Kioto

La Dirección General de Cambio Climático se encarga de monitorear distintos acuerdos, entre ellos, el Protocolo de Kioto y la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC); la Agenda Ambiental 2006–2010 de la Comunidad Andina de Naciones; la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación; ciertos acuerdos ambientales dentro del TLC con Canadá, y alguno referido a energías renovables. Asimismo, existen distintas direcciones encargadas de monitorear otros acuerdos².

4.4. Educación ambiental

El concepto de educación ambiental se ha difundido en diversos foros mundiales; por ejemplo, en Estocolmo, en la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Suecia, 1972)³ se establece el principio 19, según el cual:

2. La Dirección General de Diversidad Biológica monitorea acuerdos como la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (Cites), Biocomercio/la Corporación Andina de Fomento (CAF), la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar), Bioseguridad, el Protocolo de Cartagena y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. La Dirección de Ordenamiento Territorial se encarga de monitorear la participación del MINAM en la Comisión Permanente del Pacífico Sur (Dirección General de Ordenamiento Territorial). La Oficina de Cooperación Internacional supervisa también distintos acuerdos, como los TLC con Canadá y el Acuerdo de Cooperación Ambiental con EE. UU. La Oficina de Gestión Ambiental se encarga de convenios como el de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes y el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación.

3. En Estocolmo ya se hablaba y se advertía respecto a los efectos maliciosos que la acción humana tenía sobre el medio ambiente, aunque hasta ese momento no se planteaba un cambio en las relaciones internacionales, sino, simplemente, corregir los problemas ambientales. La Conferencia de Belgrado (Yugoslavia, 1975) tuvo una importancia capital en los procesos de cambio,

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

La Conferencia de Estocolmo constituye un hito en lo relativo a la protección internacional del medio ambiente, tanto por los principios que enunció, como por haber creado un programa especializado dentro del sistema de las Naciones Unidas, dedicado a las cuestiones medioambientales: el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA por sus siglas en inglés⁴.

En Río de Janeiro (Brasil, 1992), durante la Cumbre de la Tierra, se emitieron varios documentos; uno de ellos, la llamada Agenda 21,

especialmente en los valores, que son la clave del mejoramiento ambiental. Prácticamente, el enfoque que se dio en esta reunión fue interdisciplinario, atendiendo a las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento desde una perspectiva ambiental. La meta fue mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los seres humanos entre sí, tomando conciencia de la importancia de preservar el medio ambiente. El objetivo del evento fue desarrollar conciencia, conocimientos, actitudes, participación y capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales. Su producto fue la Carta de Belgrado, que señala la exigencia de replantear el concepto de desarrollo y de que los individuos reajusten su manera de interactuar con la realidad. Aquí se plantea la necesidad de transformar las políticas nacionales y se propone la repartición equitativa de los recursos del mundo para satisfacer las necesidades de todos los países. Por su parte, la Conferencia de Tbilisi (URSS, 1977) incorpora la educación ambiental a los sistemas de educación y plantea una educación basada en la acción y para la acción, con principios rectores que se sustentan en la comprensión de las articulaciones políticas, económicas y ecológicas de la sociedad. Por último, en el Congreso de Moscú (URSS, 1987) se propone una estrategia internacional de acción para el decenio 1990-1999 en temas de educación y formación ambiental. Se hizo un documento en donde se afirmó que la pobreza y el aumento de población son las principales causas de los problemas ambientales y que hizo referencia a la distribución desigual de los recursos en el orden internacional.

4. DIEZ DE VELASCO, Manuel. *Instituciones de derecho internacional público*. 16ª Edición. Madrid: Tecnos, 2007, p. 764: «Dicha Conferencia aprobó un Programa organizado (el P.N.U.M.A.) y un "Plan de acción para el medio humano" cuyas bases institucionales fueron establecidas por la A.G. a través de la Resolución 2997 (XXVII) de 15 de diciembre de 1972. Se creó así el Consejo de Administración y la Secretaría del P.N.U.M.A., la Junta de coordinación para el Medio ambiente y el Fondo, organismos y órganos cuyas operaciones se sometieron a las normas generales aprobadas por el Consejo el 22 de junio de 1973.»

establece el cronograma de tareas para el siglo y llama, en el capítulo 36, a la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia social y el fomento de la capacitación. La importancia de esta conferencia reside en el involucramiento de los países en desarrollo en la defensa y protección del medio ambiente, como bien señala Diez de Velasco:

Por otro lado, tras un período inicial de vacilación, los países subdesarrollados, después de admitir que su desarrollo no puede realizarse al margen de la preservación del medio, han exigido un trato diferencial para no cargar con los costos económicos de protección medioambiental, insoportables dada su condición. Esa reivindicación ha sido atendida por la Conferencia de las N.U. sobre "Medio Ambiente y desarrollo" celebra en Río de Janeiro en junio de 1992, que fue convocada de acuerdo con las conclusiones del llamado "Informe Brundtland" (*Our common future...*). Los instrumentos aprobados por esa Conferencia, esencialmente la "Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo", un programa global de acción denominado "Agenda 21" y ciertas convenciones internacionales que afrontan problemas globales han introducido el principio ecológico de la "sostenibilidad" dentro de los programas y acciones de las N.U. en favor del desarrollo, recomendando también su adopción por todos los Estados y agentes del sistema internacional.⁵

Asimismo, en el Foro Global Ciudadano de Río 92 se aprobaron treinta y tres tratados, uno de los cuales tocan de manera específica el tema de la educación ambiental hacia sociedades sustentables y de responsabilidad global y establece dieciséis principios educativos, justamente referidos a la formación de dichas sociedades. El principal de esos principios alude a la educación como un derecho de todos, con una perspectiva holística dirigida a promocionar cambios democráticos. También se realizaron otros congresos, como el Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, en Guadalajara (México, 1992)⁶.

Como conclusión, puede afirmarse que con la evolución del concepto de educación ambiental se ha cambiado la visión integral acerca

5. *Op. cit.*, p. 764.

6. En este congreso se realizó la importancia de la educación eminentemente política, un instrumento esencial para una sociedad ambientalmente sustentable. Se tomó en cuenta la realidad en sus múltiples dimensiones y se fortalecieron algunos conceptos, como el fomento de la participación social y la organización comunitaria que trae la democracia plena y una óptima calidad de vida. También se celebraron, de manera paralela, otras reuniones: Chosica (Perú, 1976), Managua (Nicaragua, 1982), Cocoyoc (México, 1994), Caracas (Venezuela, 1988 y 1990), Buenos Aires (Argentina, 1988) y Brasil (1989).

de la importancia de la interrelación entre el hombre y la naturaleza, y que dicho concepto ya toma en cuenta las interdependencias entre las condiciones naturales, las socioculturales y las económicas (Guevara, E., 2013).

El cambio climático y su importancia en el Perú

5.1. Introducción a los conceptos de cambio climático y calentamiento global

Es importante conocer la diferencia entre calentamiento global y cambio climático¹. El calentamiento global es el incremento en la temperatura media del planeta, ocasionado como consecuencia de un aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, derivadas de las actividades humanas en general (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2010). Así, el calentamiento global² hace referencia al aumento gradual — observado o previsto — de la temperatura

1. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como «Cambio de clima atribuido directamente o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables».

2. Algunas de las implicaciones que el calentamiento global tiene para la vida en nuestro planeta son las siguientes: las pruebas de observación de todos los continentes y de la mayoría de los océanos muestran que los cambios climáticos afectan a muchos sistemas naturales, principalmente los aumentos de temperatura; una evaluación mundial de datos a partir de 1970 puso en evidencia que probablemente el calentamiento antropogénico haya influido de manera visible sobre muchos sistemas físicos y biológicos; surgen otros efectos de los cambios climáticos regionales en entornos naturales y humanos, aunque algunos no se perciben con facilidad debido a la adaptación y a los controladores no climáticos; es probable que cambien los impactos debido a la modificación de la frecuencia e intensidad de los fenómenos extremos meteorológicos, climáticos y del nivel del mar; algunos fenómenos climáticos de gran escala tienen potencial para ocasionar impactos muy grandes, sobre todo después del siglo XXI; los impactos del cambio climático variarán regionalmente pero, añadidos y descontados del presente, es muy probable que impongan costos anuales netos que se incrementarán con el paso del tiempo a medida que aumenten las temperaturas globales; un programa de medidas de adaptación y mitigación puede reducir los riesgos asociados al cambio climático (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007).

mundial en superficie, como una de las consecuencias del forzamiento radioactivo provocado por las emisiones antropogénicas³ (Itesm, 2010)⁴.

Por su parte, el cambio climático⁵ es una variación del estado del clima a raíz de procesos internos naturales, forzamientos externos o cambios antropogénicos⁶ persistentes de la composición de la atmósfera o del uso de la tierra (Itesm, 2010)⁷. La combinación de modificaciones en el sistema Tierra-atmósfera-océano-biosfera, a escala planetaria, suele denominarse cambio global, concepto que de este modo resulta más amplio que el de cambio climático y pasa a entenderse como la integración de problemas ambientales causados por hechos que tienen su origen en el desarrollo de actividades humanas y que dependen de la población total, su nivel de consumo (en particular, energético) y la elección de las tecnologías. Estas causas son las que conducen al calentamiento terrestre, el adelgazamiento de la capa de ozono, la modificación de la biodiversidad, la

3. El término *antropogénico* se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas, a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana. Normalmente se usa para describir contaminaciones ambientales en forma de desechos químicos o biológicos como consecuencia de las actividades económicas, como la producción de dióxido de carbono por consumo de combustibles fósiles.

4. Ver, asimismo, <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4-wg3-annex-sp.pdf/>.

5. El cambio climático es un problema mundial que ha surgido como consecuencia del gran aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) asociadas a las actividades humanas (industriales, agrícolas, etc.). Estas emisiones alteran la composición de la atmósfera mundial e incrementan la temperatura a nivel planetario, lo que genera cambios en el clima que se suman a su variabilidad natural, y pueden afectar de manera negativa los recursos hidrológicos, la biodiversidad y, en general, el ambiente. En nuestro país, los impactos que ocasiona el cambio climático son una realidad. Se pueden observar en el retroceso de los glaciares de nuestras cordilleras y recursos hídricos asociados, así como en los aumentos de temperaturas en gran parte del territorio nacional. Ello viene ocasionando diversidad de impactos, incluyendo aquellos que sufren las diferentes actividades productivas. Cambios en otros aspectos, como los patrones de precipitaciones, eventos extremos, el afloramiento costero, entre otros, pueden producir de igual manera grandes consecuencias, pero existe incertidumbre sobre cuáles serían estos cambios. El Perú ocupa el séptimo lugar mundial en disponibilidad per cápita de agua dulce, pero es conocido que la disponibilidad del recurso está localizada en forma inversamente proporcional a la ocupación poblacional del territorio, por lo que se estima que el Perú será uno de los países que sufra de estrés hídrico hacia el año 2025 (Autoridad Nacional del Agua, 2012).

6. El cambio climático antropogénico se refiere a aquellas alteraciones en el clima que surgen a partir del resultado de las actividades del hombre.

7. Ver, asimismo, http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4_syr_sp.pdf

desertificación, las precipitaciones ácidas y la eutrofización⁸ de las aguas.

El limitado conocimiento del clima y de su interrelación con el resto de los sistemas ambientales⁹ en el globo, y la carencia tecnológica para desarrollar observaciones y modelos precisos que permitan simular las complejas interacciones en el globo y las regiones, reducen la capacidad de predecir con exactitud la magnitud y la dirección del cambio climático, sobre todo a medida que se reduce la escala espacial y temporal. Por lo tanto, son importantes la observación científica permanente y continua del comportamiento de los elementos del clima y las observaciones basadas en el conocimiento tradicional de los pueblos, como elementos corroborativos de los resultados que se obtienen con el modelado del clima (ANA, 2012).

Existe una clara evidencia científica de cambio climático, según lo aseguran el IPCC (en español, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático¹⁰), organización internacional líder

8. En ecología, el término *eutrofización* designa el enriquecimiento en nutrientes de un ecosistema.

9. Según Guevara Pérez, “la biosfera es un sistema que engloba a todos los seres vivos de nuestro planeta. El aire, el agua y el suelo constituyen su hábitat o el lugar donde se desarrolla normalmente su ciclo vital. Para que esta se mantenga es esencial que el equilibrio ecológico no se altere, y para ello se debe evitar cualquier acción que pueda modificarlo, o que introduzca cambios en cualquiera de los agentes implicados, especialmente en la atmósfera” (2013). El autor se refiere a tres hechos que son materia de preocupación de la sociedad: el posible cambio climático ocasionado por el denominado *efecto invernadero* y la disminución de la capa de ozono de la estratosfera, el incremento de las radiaciones de alta energía en la superficie de nuestro planeta como consecuencia de esa destrucción del ozono estratosférico, y el deterioro de los ecosistemas y los materiales terrestres ocasionado por la lluvia ácida.

10. La última definición del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), de *cambio climático*, se refiere a un cambio en el estado del clima, identificable (por ejemplo, por análisis estadísticos) a raíz de un cambio en el valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, como decenios o períodos más largos. Denota todo cambio del clima, tanto si es debido a la variabilidad natural como si es consecuencia de la actividad humana. El calentamiento del sistema climático es inequívoco, como se desprende del aumento observado del promedio mundial de temperatura del aire y del océano, de la fusión generalizada de nieves y hielos, y del aumento del promedio mundial del nivel del mar. En efecto, en el período 1995–2006 figuran once de los doce años más cálidos de los registros instrumentales de la temperatura mundial en superficie (desde 1850). La tendencia lineal a cien años (1906–2005) es de 0,74 (entre 0,56 y 0,92) °C. Este aumento de temperatura está distribuido por todo el planeta. Las regiones terrestres se han calentado más aprisa que los océanos. En promedio, la temperatura del océano mundial ha aumentado hasta en profundidades de 3000 m como mínimo, habiendo absorbido los océanos más del 80 % del calor incorporado al sistema climático. Algunos

en el tema del cambio climático, y la EPA (Agencia de Protección del Ambiente de EE. UU.), la cual señala que “El cambio climático está sucediendo” y “la evidencia es clara”. Cuando nos referimos a cambio climático, hablamos de un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos que duran desde décadas hasta millones de años. Estos cambios se dan en las condiciones climáticas promedio o en la distribución de eventos en torno a ese promedio y pueden estar limitados a una región específica o abarcar toda la superficie terrestre. El término también se refiere al cambio climático ocasionado por la actividad humana, a diferencia de los causados por procesos naturales de la Tierra y el sistema solar. En este sentido, en especial en el contexto de la política ambiental, el término *cambio climático* ha llegado a ser sinónimo de *calentamiento global antropogénico*, o sea, el aumento de las temperaturas por acción de los humanos (Cambio Climático Global, s. fb).

Las observaciones obtenidas en todos los continentes y en la mayoría de los océanos evidencian que muchos sistemas naturales están siendo afectados por los cambios climáticos regionales y, en particular, por el aumento de la temperatura. Así, sobre la base de un número de evidencias creciente, existe un alto grado de certeza acerca de que los sistemas hidrológicos están experimentando efectos como el aumento de la escorrentía¹¹, el adelanto de las fechas del caudal máximo primaveral en numerosos ríos alimentados por glaciares y por nieve, y el calentamiento de lagos y ríos en numerosas regiones, con efectos sobre la estructura térmica y la calidad del agua. También se advierten otros efectos de los cambios climáticos regionales sobre los entornos natural y humano, aunque muchos de ellos son difíciles de discernir debido a la adaptación y a los causantes no climáticos. Así, se ha documentado, con un grado de confianza medio, que el aumento de la temperatura tiene efectos sobre diversos procesos humanos gestionados; por ejemplo, en los sistemas de gestión agrícola y forestal y en la salud humana: exceso de mortalidad causada por el calor de Europa, cambios de vectores de enfermedades infecciosas

fenómenos meteorológicos extremos han cambiado de frecuencia o intensidad en los últimos cincuenta años. Debe mencionarse que ha mejorado la calidad de los conjuntos de datos. Pero, en términos geográficos, tanto los datos como los trabajos científicos sobre los cambios observados presentan una distribución bastante desigual, siendo más escasos en los países en desarrollo.

11. En hidrología, la escorrentía es la lámina de agua que circula sobre la superficie en la cuenca de drenaje, es decir, la altura en milímetros del agua de lluvia escurrida y extendida.

en ciertas partes de ese continente, y adelantos y aumentos de la producción de pólenes alergénicos en el hemisferio norte, en latitudes altas y medias (Contraloría General de la República, 2011).

5.2. Causas del cambio climático global y consecuencias del cambio climático

Según el IPCC, el calentamiento global es un hecho que se está produciendo, con graves consecuencias en el clima, la atmósfera y la biodiversidad: aumento de la temperatura media de la Tierra durante el presente siglo, entre 1 y 3,5 grados; disminución de las capas de hielo en los polos; incremento del nivel del mar e inundaciones de zonas bajas e islas; aumento de la desertización; desaparición de flora y fauna en los ecosistemas; escasez de agua e inestabilidades atmosféricas (huracanes, incendios, etc.); efectos secundarios de ca-

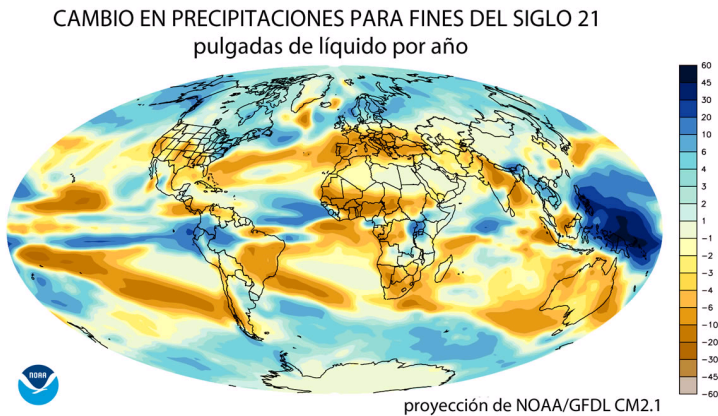


Figura 5.1: Cambios estimados en precipitaciones en el mundo para fines del siglo XXI: «El cambio climático es definido como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años. Pudiera ser un cambio en las condiciones climáticas promedio o la distribución de eventos en torno a ese promedio (por ejemplo, más o menos eventos climáticos extremos). El cambio climático puede estar limitado a una región específica, como puede abarcar toda la superficie terrestre» (Cambio Climático Global, s. fb).

táctrosfes humanas (propagación de la hambruna y enfermedades, etc.) (Mundoenergía, 2002).

El aumento mundial del consumo energético, de la actividad industrial, los transportes, la deforestación y la agricultura, ha desembocado en un incremento de las emisiones de CO_2 y de metano a la atmósfera, los principales GEI, causantes del cambio climático (Mundoenergía, 2002). La energía recibida por la Tierra desde el Sol debe estar en balance con la radiación emitida desde la superficie terrestre; es decir, debe haber un equilibrio energético. Cualquier factor que genere un cambio sostenido entre la cantidad de energía que entra al sistema (en este caso, la Tierra y su atmósfera) y la energía que sale de este, puede generar un cambio climático (Cambio Climático Global, s. fa).

El efecto invernadero es un fenómeno natural necesario para la vida en la Tierra; sin él, la temperatura sería de -18°C (dieciocho

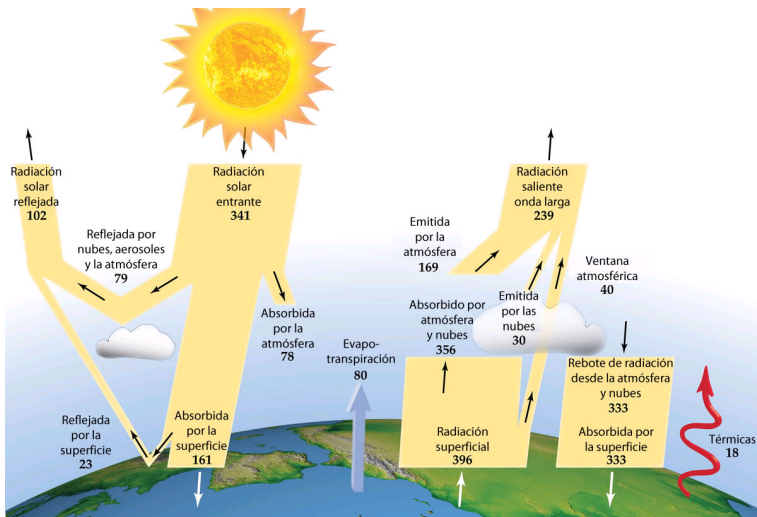


Figura 5.2: La energía recibida por la Tierra desde el Sol, debe estar en balance con la radiación emitida desde la superficie terrestre, o sea, debe haber un equilibrio energético. Cualquier factor que genere un cambio sostenido entre la cantidad de energía que entra al sistema (en este caso, la Tierra y su atmósfera) y la energía que sale del sistema, puede generar un *cambio climático* (Cambio Climático Global, s. fa).

grados bajo cero) y no tendríamos agua en forma líquida. Asimismo, es la absorción de parte de la radiación solar que es reflejada por la Tierra y que hace que la temperatura promedio de esta sea de aproximadamente 15°C. Esta absorción del calor se produce por los llamados GEI, principalmente el dióxido de carbono, el metano y el óxido nitroso. El problema es que, en los últimos doscientos años, las actividades humanas han aumentado su concentración en la atmósfera a niveles mayores y, además, la humanidad ha creado gases no naturales, como los gases fluorados (gases que, aparte de dañar la capa de ozono, tienen un potencial de calentamiento muy elevado). De esta manera, el hombre ha interferido en la naturaleza del efecto invernadero, transformándolo de un mecanismo esencial para la vida en la Tierra, a un problema de contaminación complejo: el cambio climático (CGR, 2010a).

El informe del IPCC, publicado en 2007, ha identificado como posibles los siguientes impactos para la región sudamericana: la productividad de algunos cultivos importantes disminuiría, y con ello la productividad pecuaria, con consecuencias adversas para la seguridad alimentaria; en conjunto, aumentaría el número de personas amenazadas por el hambre. Asimismo, podrían experimentarse pérdidas importantes en la diversidad biológica, con la extinción de especies (CGR, 2010a). Pero la principal consecuencia¹² es el aumento de la temperatura terrestre: la tendencia de calentamiento de los últimos cincuenta años ha sido de 0.13°C, casi el doble que para los últimos cien años.

12. Asimismo, otra consecuencia del cambio climático son los cambios en la capa de nieve, hielo y suelo helado (derretimiento en velocidad de los polos, que genera una inestabilidad del suelo fuera de avalanchas; por otra parte, las pérdidas en las placas de hielo de Groenlandia y la Antártida elevan el nivel del mar en los últimos años). Por otro lado, el aumento del nivel y la temperatura del mar es otra consecuencia del cambio climático (el nivel medio de crecida ha sido de 1,8 mm/año entre 1961 y 2003). De la misma manera, el aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos es consecuencia del cambio climático (olas de calor, inundaciones, sequías, precipitaciones, etc.) y se producirán con más frecuencia si no se logra reducir las emisiones de GEI en todo el mundo. Otra de las consecuencias nefastas del cambio climático es el peligro de extinción de numerosas especies animales y vegetales (entre un 20% y un 30% de las especies animales y vegetales se podrían ver en peligro de extinción si la temperatura global supera los 1,5-2,5°C). Los ecosistemas serán afectados en su estructura y funcionamiento, teniendo que adaptarse a condiciones contrarias a su hábitat normal; de la misma manera, existen efectos sobre la agricultura y el sector forestal, que pueden perder su productividad, haciendo que aumente el riesgo de hambre y que se produzcan incendios en las zonas forestales. Los impactos en la salud humana son otra consecuencia negativa del cambio climático, ya que la mala nutrición trae enfermedades debido a los cambios de temperatura (Cambio Climático Cantabria, s. f.).

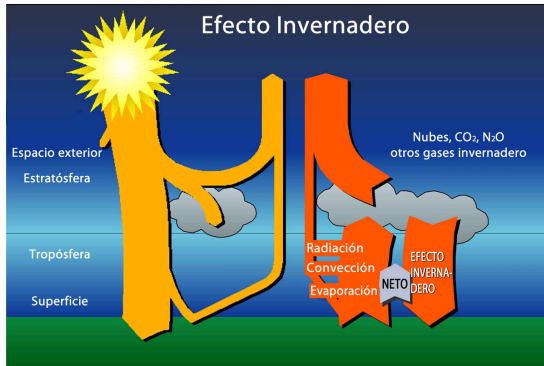


Figura 5.3: Efecto invernadero: Varios componentes atmosféricos, como el vapor de agua, el dióxido de carbono, tienen frecuencias moleculares vibratorias en el rango espectral de la radiación emitida desde la superficie terrestre, en términos coloquiales: absorben bien el calor emitido por la Tierra. Estos gases de efecto invernadero absorben y reemiten la radiación en onda larga, devolviéndola a la superficie terrestre, causando el aumento de temperatura, fenómeno denominado efecto invernadero.

Nota: Los principales GEI son: – El dióxido de carbono (CO_2), que proviene del consumo de combustibles fósiles para la producción de energía y de la quema de biomasa por el cambio de uso de suelo (deforestación). Su concentración en la atmósfera se ha incrementado en más de 30%, vale decir, de 280 partes por millón de un volumen (ppmv) en la época preindustrial, a 367 ppmv en 1999. Es el gas de mayor influencia, responsable de aproximadamente el 70% de lo que sería el calentamiento de la Tierra previsto para los próximos años. El “ciclo del carbono” es complejo, ya que algunas emisiones se absorben rápidamente, pero otras permanecen en la atmósfera por cientos de años. – El metano (CH_4), que se origina en la producción, extracción y manipulación de combustibles fósiles, en las actividades agropecuarias (cultivos de arroz, aprovechamiento del ganado, suelos agrícolas; en menor medida, quema de sabanas, quema de residuos agrícolas, fermentación entérica del ganado) y en la descomposición de los residuos. La concentración de metano en la atmósfera es hoy 1,5 veces que al inicio de la era industrial. – El óxido nítrico (N_2O), que en mayor medida proviene de la actividad agropecuaria (uso de fertilizantes sintéticos) y de algunas fuentes industriales. – Gases fluorados. Durante los últimos setenta años, en los países industrializados se han producido grandes cantidades de gases fluorados, particularmente los freones, aunque desde fines de la década pasada se vienen limitando algunos (solo los freones) debido al deterioro que causan en la capa de ozono que protege a la Tierra de los rayos ultravioleta B. Estos gases fluorados son los HCF o hidrofluorocarbonados y los HCFC o hidroclorofluorocarbonados. Se usan como disolventes, propulsores de aerosoles, refrigerantes y dispersores de espuma. – PCF o perfluorocarbonados. La industria los emplea en la fabricación de semiconductores. Proviene de la producción de aluminio por electrólisis. – SF_6 o hexafluoruro de azufre. Gas emitido durante la producción de magnesio y que se emplea en algunos equipos eléctricos. – CFC clorofluorocarbonados o freones. Su producción está actualmente en proceso de ser eliminada, gracias al Protocolo de Montreal. Otros gases como los precursores de ozono (compuestos orgánicos volátiles distintos del metano y óxidos de nitrógeno) influyen en el aumento de la intensidad del efecto invernadero. La actividad humana también genera grandes cantidades de dióxido de azufre SO_2 , que, aunque produce un severo impacto a nivel regional y local mediante la lluvia ácida, atenúa la intensidad del efecto invernadero por sus propiedades reflectivas (CGR, 2010a).

Categorías de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero	CO2 emisiones (Gg)	CO2 remociones (Gg)	CH4 (Gg)	N ₂ O (Gg)	NO _x (Gg)	CO (Gg)	COVs (Gg)	SO _x (Gg)	TOTAL CO2 Equivalente (Gg)
1. Energía	24 226	0	48	1	119	329	58	159	25 400
A. Combustión de combustibles (enfoque sectorial)	24 226		48	1	118	329	53	152	24 989
1. Industrias de Energía	3 073		0	0	6	1	4	37	3 082
2. Industrias de Manufactura y Construcción	3 248		0	0	2	1	0	21	3 262
3. Transporte	9 881		1	0	88	265	44	39	9 938
4. Público Comercial Agricultura	4 555		26	0	8	60	4	20	5 225
5. Pesquería	2 121		0	0	13	2	0	25	2 126
6. Minería	1 348		0	0	1	0	0	11	1 356
B. Emisiones fugitivas de combustibles	0		20		0	0	5	0	411
1. Combustibles Sólidos			0		0	0	0	0	4
2. Petróleo y Gas Natural			19		0	1	5	7	407
2. Procesos Industriales	7 839	0	0	0	13	49	139	0	7 917
A. Productos minerales	2 000				11	0	114	0	2 000
B. Industria química	7		0	0	1	0	0	0	86
C. Producción de metal	5 832		0	0	1	49	0	0	5 832
D. Otra producción	0		0	0	0	0	0	0	0
E. Producción de halocarbonos y hexafluoruro de azufre									0
F. Consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre									0
G. Otros (alimentos y bebidas)	0		0	0	0	0	25	0	0
3. Solventes y otros usos de productos	0				0		0		0
4. Agricultura			579	34	13	0	0	0	22 544
A. Fermentación entérica			496						10 410
B. Manejo de estiércol			16	2			0		956
C. Cultivo de arroz			43				0		894
D. Suelos agrícolas				31			0		9 666
E. Quema de sabanas			20	0	0	0	0		501
F. Quema de residuos agrícolas			4	0	0	0	0		117
G. Otros (especificar)			0	0	0	0	0		0
5. Cambio de uso del suelo y silvicultura	110 060	-53 541	12	0	1	0	0	0	56 827
A. Cambios en biomasa forestal y otros stocks leñosos		-53 541							-53 541

Cuadro 5.4: Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero — Perú año 2000. Este es el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero de emisiones antropogénicas por fuentes y remociones por sumideros de todos los gases de efecto invernadero (GEI) no controlados por el Protocolo de Montreal y los Precursores de gases de efecto invernadero. Este cuadro se divide en las categorías de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero, las emisiones de CO₂, las remociones de CO₂, entre otros gases, y el total de CO₂ (Cambio Climático Global, s. f.).

Categorías de fuentes y sumideros de gases de efecto invernadero	CO2 emisiones (Gg)	CO2 remociones (Gg)	CH4 (Gg)	N ₂ O (Gg)	NO _x (Gg)	CO (Gg)	COVs (Gg)	SO _x (Gg)	TOTAL CO2 Equivalente (Gg)
B. Conversión de bosques y pasturas	110 060		12	0	1	180			110 368
C. Abandono de tierras manejadas		0							0
D. Emisiones y remociones de CO ₂ del suelo	0	0							0
E. Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0			0
6. Desechos			327	2	0	0	0	0	7 334
A. Residuos sólidos (rellenos sanitarios y botaderos)			295		0		0		6 190
B. Vertimientos de aguas residuales			32	2	0	0	0		1 145
C. Incineración de desechos					0	0	0	0	0
D. Otros (especificar)			0	0	0	0	0	0	0
7. Otros (especificar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Memo ítems									0
Bunkers internacionales	0		0	0	0	0	0	0	0
Aviación	0		0	0	0	0	0	0	0
Marítimo	0		0	0	0	0	0	0	0
Emisiones de CO2 de biomasa	0								0
TOTAL EMISIONES / REMOCIONES	142 124	-53 541	965	36	145	379	197	160	120 023

Cuadro 5.5: Continuación del cuadro 4. Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero — Perú año 2000.

Nota: Ministerio del Ambiente (2009, pp. 9 y 10).

El incremento total desde 1850–1899 hasta 2001–2005 ha sido de 0.76°C. De continuar la tendencia actual de emisiones de GEI, se prevé que la temperatura media global pueda aumentar hasta 4°C para 2050.

5.3. Vulnerabilidad al cambio climático en el Perú

El Perú ha sufrido variaciones climáticas extremas que se han ido evidenciando a lo largo de los años. Existen diferentes estudios e informes que abordan desde el retroceso de los glaciares hasta los efectos del fenómeno de El Niño. Esta documentación o estos reportes no solo entregan una valoración económica de los daños, sino que manifiestan la urgente necesidad de ubicar y ejecutar medidas de adaptación orientadas a reducir la vulnerabilidad del país.

El Estado es consciente de la necesidad de crear las condiciones necesarias para promover el desarrollo económico, social y ambien-

tal del país, bajo un enfoque de inclusión social y articulación de los sectores productivos hacia la inversión pública, privada y mixta, con la finalidad de contribuir al logro del desarrollo sostenible. Por otro lado, en las condiciones geográficas de nuestro territorio¹³ tienen especial influencia la cordillera de los Andes, la corriente peruana y el anticiclón del Pacífico sur, en la determinación de las características climáticas de las distintas regiones geográficas. Existen en el Perú importantes recursos hídricos provenientes de fuentes naturales como glaciares, lagos, lagunas, humedales, ríos y acuíferos. De igual manera, aguas residuales tratadas y fuentes alternativas como aguas desalinizadas provenientes del mar (ANA, 2012, pp. 11 y 12).

Los efectos del cambio climático serán significativos en América Latina y el Caribe, por la variabilidad climática de la región. Dentro de ella, el Perú es uno de los países más afectados, debido a la repercusión de fenómenos hidrometeorológicos relacionados con el fenómeno de El Niño. A su vez, nuestro país cuenta con una valiosísima riqueza ecológica y megadiversidad climática (tiene 27 de los 32 climas del mundo). Por ello, cualquier daño al medioambiente en el Perú perjudica el equilibrio ecológico del planeta.

El cambio climático tiene un impacto directo en el ambiente, la salud, la economía, etc. En el Perú, los fenómenos hidrometeorológicos (sequías, fuertes lluvias, inundaciones, heladas, granizadas) se han incrementado más de seis veces desde 1997 a 2006, y eventos climáticos extremos como huaicos, inundaciones, heladas y el fenómeno de El Niño se están produciendo con mayor frecuencia e intensidad. Estos casos denotan que el cambio climático es un fenómeno que influye en la economía del país y en la población.

Se pronostica que el Perú sufrirá una serie de efectos negativos; por ejemplo: la pérdida del 22% de la superficie de nuestros glaciares en los últimos treinta años, que a la vez son el 71% de los glaciares tropicales del mundo; el peligro de extinción de flora y fauna amazónica; la pérdida de cultivos como el maíz, la papa, el arroz, entre otros; la expansión de plagas que afecten los cultivos; la pérdida de infraestructura vial (se calcula que el 89% de esa infraestructura vial

13. Según el Tyndall Center, de Inglaterra, el Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático, después de Bangladesh y Honduras. Estima que el cambio climático tendrá impactos en el mundo durante este siglo, como por ejemplo: la temperatura subirá 2 °C en promedio, con un rango de 1 °C a 5,8 °C, dependiendo de la latitud y la ubicación. Asimismo, aumentará la frecuencia de eventos extremos, se elevará el nivel del mar en un rango medio estimado de 50 cm (15 cm y 90 cm, como mínimo y máximo, respectivamente).

es vulnerable a los eventos climáticos); el peligro de que en cuarenta años el Perú tenga el 60% del agua que tiene en la actualidad; el riesgo de que haya especies que no sobrevivan a los cambios del clima, lo que llevará a que se modifique el mapa de distribución de las comunidades biológicas (Ministerio del Ambiente, s. f.).

Recursos hídricos de alta montaña

El abastecimiento de agua de bastantes ciudades ubicadas en la costa peruana está relacionado con la provisión de agua por los glaciares. De todos los glaciares tropicales del mundo, los peruanos son los más altos. En 1997, los glaciares del Perú cubrían un área de 1,595.6 km². En las imágenes satelitales se observa que, en un periodo de veintisiete a treinta y cinco años, la superficie total de glaciares en el Perú se ha reducido en un 22%. Ha existido, a lo largo de este tiempo, una drástica reducción de las áreas glaciares, especialmente en los últimos quince años. En los últimos treinta años se han producido disminuciones importantes de las superficies glaciares, hasta del orden del 80%, en las cordilleras pequeñas de Huagoruncho, Huaytapallana, Raura, la Cordillera Central, entre otras. La hipótesis que hoy se maneja es que los glaciares con áreas pequeñas debajo de los 5,500 m. s. n. m. desaparecerán antes de 2015 si se mantienen las condiciones climáticas actuales. La desglaciación andina promueve la formación de lagunas y glaciares colgados, los cuales en ocasiones han generado aluviones de consecuencias devastadoras (CGR, 2010a).

Impactos del fenómeno de El Niño

El Niño es un fenómeno natural que forma parte de la dinámica global del clima. Es un fenómeno climático cíclico que provoca estragos de alcance mundial, en particular en América del Sur, entre otras zonas, por el calentamiento de las aguas.

Esta perturbación del sistema océano-atmósfera siempre se ha presentado y continuará presentándose, cada una diferente de la otra. En términos generales, podemos decir que durante estos eventos hay un incremento de la temperatura del mar peruano. Como consecuencia de este calentamiento, la temperatura del aire en la zona costera también aumenta, así como las precipitaciones en el norte del país. El incremento de la temperatura del mar origina que los peces

de agua fría, como la sardina, la anchoveta y la merluza, migren o se profundicen [sic]; sin embargo, aparecen especies de aguas cálidas. Por otro lado, el incremento de la temperatura del aire en la costa afecta a algunos cultivos como el algodón y beneficia a otros como el arroz. Asimismo, se crean condiciones ideales para el desarrollo de plagas que afectan a algunos cultivos. Las fuertes lluvias que se registran generalmente en la costa norte originan desborde de los ríos e inundaciones, mientras que en la sierra sur (en especial en el altiplano) las lluvias son escasas. En ambos extremos el agro se ve seriamente afectado. Por el contrario, el paisaje árido de la costa se modifica al aparecer vegetación (pastos) (Ministerio de Agricultura y Riego, s. f.).

Los efectos del fenómeno de El Niño repercuten en varios sectores o áreas, por ejemplo, en el ecosistema marino peruano, por lo que existe un impacto biológico sobre la flora y fauna marina (pues aumenta la temperatura unos 3 a 4°C por encima del promedio normal). Asimismo, en relación con la salud pública, se propagan diversas enfermedades debido al mal servicio de saneamiento público. Por otro lado, en cuanto a la agricultura, los cultivos sufren los cambios de temperatura (invasiones de plagas) y en la región andina se generan sequías o exceso de precipitación pluvial. La infraestructura también es afectada por las inundaciones, así como la pesca, el transporte, la generación de electricidad, la educación, el abastecimiento de agua potable y el saneamiento (Comisión Nacional de Cambio Climático, diciembre de 2002, p. 8).

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)

6.1. Estrategia Nacional de Cambio Climático (Comisión Nacional de Cambio Climático — CNCC)

Su principal referente es la CMNUCC, complementada luego con el Protocolo de Kioto, celebrado en 1997. Su principal objetivo es reducir los impactos adversos mediante estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación que identifiquen los sectores más vulnerables y en los cuales se implementarán los proyectos de adaptación.

La ENCC es el documento rector en la gestión del cambio climático para el país. El Decreto Supremo N. 086–2003–PCM, que la aprobó, establece su cumplimiento obligatorio y su incorporación en las políticas, planes y programas sectoriales y regionales (Cambio Climático, s. f.).

Conforme un borrador de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático año 2014 (Ministerio del Ambiente, 2014), elaborado por el MINAM, ella refleja el compromiso del Estado de actuar frente al cambio climático de manera integrada, transversal y multisectorial, cumpliendo con los compromisos internacionales asumidos por el Perú ante la CMNUCC y considerando los esfuerzos de previsión y acción para adaptar los sistemas productivos, los servicios sociales y la población ante los efectos del cambio climático.

La ENCC se ha estructurado en conformidad con el Plan Nacional de Modernización de la Política Pública, como el instrumento que oriente y promueva las acciones nacionales referentes al cambio climático, indicando los lineamientos correctos para que los sectores, regiones e instituciones públicas en general la implementen mediante sus planes de acción. Los actores y agentes económicos y sociales de la sociedad civil podrán utilizar las orientaciones de la ENCC y recibir los beneficios de la gestión integral de esta, a través de mecanismos que incluyen los grupos técnicos de trabajo de la CNCC. La intensión de la ENCC

es resaltar que tanto las entidades públicas como los sectores gubernamentales estén en condiciones de realizar una gestión que permita entregar productos/bienes y servicios a los ciudadanos mediante procesos eficaces, económicos y de calidad. Asimismo, la ENCC incluye planteamientos que colaboran para el alcance de un buen desarrollo social (Ministerio del Ambiente, 2014, p. 9).

6.2. Visión, objetivo general y principios de la ENCC

La visión a 2021, con respecto a la ENCC — conforme el borrador de esta, mencionado líneas atrás —, señala que el Perú se habrá adaptado a los efectos adversos y aprovechado las oportunidades que supone el cambio climático, sentando las bases para un desarrollo sostenible y bajo en carbono.

El Perú, como también se ha expresado, reconoce su vulnerabilidad ante el cambio climático, por lo cual las políticas del Estado se dirigen al desarrollo de medidas de adaptación a sus efectos, pues hay conciencia de los riesgos y las consecuencias que ello abarca. Asimismo, el Perú ha mejorado el manejo de sus recursos, sin comprometer el desarrollo sostenible (CNCC, diciembre de 2002).

La ENCC — aprobada en 2003 y en proceso de actualización luego de más de diez años de su aprobación — es el marco de todas las políticas y actividades relacionadas con el cambio climático que se desarrollan en el Perú. Su actualización responde a los cambios institucionales y normativos que se han venido produciendo; los compromisos contraídos como país en el marco de las negociaciones recientes de la CMNUCC (Conferencia de las Partes — COP —); los cambios y proyecciones en los escenarios internacional y nacional de cambio climático; el nivel de conocimiento científico y técnico evidenciado por los numerosos estudios sobre la materia; y la necesidad de involucrar en forma activa a los nuevos actores institucionales de la sociedad nacional. El proceso de revisión de la ENCC empezó en 2010, bajo el liderazgo de la CNCC y los grupos técnicos ad hoc formados con la finalidad de acompañar y orientar el proceso. La Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH), del MINAM, con el apoyo técnico de diversas organizaciones y la cooperación internacional, ha asumido la responsabilidad de conducir y facilitar el proceso de planificación. Esto ha llevado a la formación de grupos de trabajo y talleres de planificación macro regionales en Lambayeque, Lima, Loreto, Tacna y

Junín, a partir de los cuales se ha validado la matriz desarrollada para la gestión del cambio climático 2011–2021 (Ministerio del Ambiente, 2014, p. 39).

Conforme la ENCC señala, el *reto principal* para nuestro país es la reducción de los riesgos y los impactos previsible del cambio climático, mediante acciones de gestión integrada de los sectores y regiones, para aumentar la capacidad de respuesta y reducir la vulnerabilidad, aprovechar las oportunidades y fortalecer las capacidades para enfrentarlo. La ejecución de la ENCC debe tomar en cuenta el contexto económico y social del país, la alta vulnerabilidad de los sectores más pobres y grupos en riesgo (por ejemplo, los pueblos indígenas y las poblaciones rurales), así como el enfoque de género (Ministerio del Ambiente, 2014, p. 39).

Por otro lado, el manejo racional del aumento de las emisiones de GEI y el desarrollo de opciones de adaptación a los eventos climáticos deben basarse en un conjunto de principios.

Principios internacionales

1. Los Estados son soberanos en la explotación de sus recursos naturales para lograr sus políticas ambientales y de desarrollo, y son responsables de asegurar que sus actividades dentro de su jurisdicción no causen daños al ambiente de otros Estados o a las áreas más allá de los límites de su jurisdicción nacional.
2. En razón de su diferente contribución a la degradación del ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les toca en el logro del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades han ocasionado en el ambiente mundial y las tecnologías y recursos financieros con que cuenta.

Principios nacionales

1. Aplicar el principio cautelar cuando haya amenazas de daño serio o irreversible. La falta de certeza científica absoluta no debe usarse como razón para posponer la utilización de medidas efectivas para evitar la degradación del ambiente.

2. El aire como recurso natural constituye patrimonio de la Nación. Todos tienen la obligación de proteger la calidad del aire.
3. Reducción de la vulnerabilidad del país al cambio climático, incrementando nuestra capacidad de adaptación.
4. Inversión en la mejora del conocimiento del retroceso de los glaciares para formular y ejecutar acciones de adaptación a los impactos sobre hidroeléctricas, abastecimiento de agua para actividades productivas y las ciudades.
5. Fortalecimiento de sinergias entre las políticas y medidas para aliviar la pobreza con las medidas para evitar el aumento de las emisiones de GEI y otros contaminantes del aire (como es el caso, entre otros, de la agroforestería en actividades de forestación y reforestación, la electrificación rural con energías renovables, y la descontaminación del aire con tecnologías limpias en el transporte público y dentro de los hogares).
6. Promoción del desarrollo de cultura y conciencia ambiental que protejan la calidad del aire y la atmósfera, así como propiciar el conocimiento, la información y la educación sobre el cambio climático.
7. Transferencia de tecnología para propiciar saltos tecnológicos que signifiquen acelerar el esfuerzo de mitigación de las emisiones de GEI y contaminantes del aire.
8. Propiciar la participación pública y del sector privado para implantar innovaciones en la utilización de tecnologías poco contaminantes del aire.
9. El uso eficiente y racional de energía es estratégico para disponer de más recursos energéticos en el país y elevar la competitividad en el mercado mundial, tendiendo a un proceso de descarbonización de las fuentes de energía, promoviendo el empleo de energías renovables.
10. Promover la participación de la sociedad civil en la protección de la atmósfera y en la vigilancia de la calidad del aire.
- II. Disminuir la deforestación, buscando controlar la agricultura migratoria y los asentamientos humanos no planificados en áreas boscosas no apropiadas, que originan cambios de uso del suelo (CNCC, diciembre 2002).

6.3. Líneas estratégicas de cambio climático, en orden de prioridad

- Promover y desarrollar la investigación científica, tecnológica, social y económica sobre vulnerabilidad.
- Promoción de medidas y proyectos para desarrollar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático y reducción de la vulnerabilidad.
- Activa participación del Perú en las negociaciones internacionales de cambio climático, para defender sus intereses y proteger la atmósfera actual.
- Desarrollo de políticas y medidas orientadas al manejo racional de las emisiones de GEI, otros contaminantes del aire, y reducción del impacto del cambio climático, considerando los mecanismos establecidos en el Protocolo de Kioto.
- Difusión de la información nacional sobre cambio climático en el Perú, así como de los caracteres de mitigación y vulnerabilidad.
- Promoción de proyectos que tengan como fin el alivio a la pobreza y la reducción de la vulnerabilidad o la mitigación de los GEI.
- Promoción del uso de la tecnología adecuada y apropiada para la adaptación al cambio climático y mitigación de GEI y de la contaminación atmosférica.
- Lograr la participación de la sociedad para mejorar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático, reducir la vulnerabilidad y mitigar las emisiones de GEI y contaminantes ambientales.
- Gestión de los ecosistemas forestales y agroforestales para la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático y mejorar la capacidad de captura de carbono.
- Explorar la posibilidad de lograr una compensación justa por los efectos adversos del cambio climático generados por los países industrializados.
- Gestión de ecosistemas frágiles, en especial ecosistemas montañosos, para la mitigación de la vulnerabilidad del cambio climático.

Respecto a las líneas estratégicas, puede afirmarse que los países en desarrollo como el Perú no se encuentran obligados a la reducción

de GEI, pues sus prioridades son erradicar la pobreza y lograr el desarrollo sostenible. Pero el manejo racional del aumento de las emisiones de dichos gases y la adaptación a los eventos climáticos se desarrolla mediante las líneas estratégicas recién mencionadas, con base en principios como los mencionados párrafos anteriores: principio cautelar, reducción de la vulnerabilidad del país al cambio climático, inversión en la mejora del conocimiento del retroceso de los glaciares, fortalecimiento de sinergias entre las políticas y medidas para aliviar la pobreza y la Disminución de la deforestación.

6.4. Desarrollo de las líneas estratégicas

La Contraloría General de la República efectuó auditorías a instituciones relacionadas con el tema (CGR, 2011), como el Ministerio de Relaciones Exteriores, el MINAM y el MINAGRI, para verificar los métodos de aplicación del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), los resultados y el cumplimiento de las funciones y objetivos de dicho mecanismo. Resumimos a continuación las observaciones producto de esas auditorías.

Desarrollo de las líneas estratégicas: Ministerio de Relaciones Exteriores

La ENCC es de cumplimiento obligatorio por ser una norma peruana favorable para implementar nuestro compromiso internacional con la CMNUCC, y admite la vulnerabilidad del Perú frente a la variabilidad climática. Para que la norma surta efectos se requiere de su cumplimiento efectivo y ágil; por ese motivo, el ministerio diagnostica el cumplimiento de las metas propuestas en el marco de la ENCC, con lo que hace una aproximación general sobre el grado de avance obtenido.

La Cancillería tiene un rol importante en ese seguimiento, pues, como consecuencia de su participación — que va de la mano con la del MINAM —, se encarga de elaborar una única posición en donde se declaren y se den a notar los verdaderos intereses del país en las negociaciones internacionales en materia de cambio climático.

Nuestra situación se fortalecerá y tendremos más ocasiones de negociaciones internacionales si se evalúa la eficacia de las estrategias nacionales en torno a la CMNUCC. Se conocerá la real situación

actual del país, simplificando y facilitando la política exterior del Ministerio de Relaciones Exteriores en materia de cambio climático.

El Ministerio de Relaciones Exteriores tuvo una auditoría en el año 2010, con la finalidad de determinar si había cumplido con las metas y objetivos que se propusieron en la CMNUCC. Se encontraron observaciones significativas.

- En primer lugar, el Ministerio de Relaciones Exteriores no incorporó las actividades relacionadas con la implementación de las metas de la ENCC porque no planificó ni coordinó con los organismos involucrados en ello.

Resulta necesario, en el caso del primer punto, realizar lo acordado, ya que el Ministerio de Relaciones Exteriores es responsable de la estrategia adoptada en la CNCC. Sin embargo, en sus documentos no se encuentran categorías para las actividades específicas que estén relacionadas con esa estrategia. Además, se estaría corriendo el riesgo de perder propuestas sobre negociaciones internacionales que tienen como objetivo la salvaguarda y la seguridad de nuestros intereses ambientales con relación al cambio climático, nuestra megabiodiversidad y las riquezas forestales e hídricas.

- En segundo lugar, el Ministerio de Relaciones Exteriores no ejecutó los compromisos que tenía en relación con la ENCC y con otros acuerdos alcanzados en diferentes reuniones internacionales, debido a la carencia de organización para poder distribuir las tareas tal como lo exige la realización de la estrategia. Esa circunstancia afecta el objetivo de someternos a la ENCC y dificulta la plena ejecución de la política exterior del Perú.

En el segundo caso, para que se puedan ejecutar los compromisos asumidos en la ENCC y en los acuerdos firmados en las reuniones internacionales, el Ministerio de Relaciones Exteriores tiene que comprometerse del todo y asumir los acuerdos pactados en dicha estrategia, dejando de otorgar competencia a otro órgano, como el Minam. De igual manera, existe una falta de organización para dividirse las labores que demandan la ejecución de la ENCC, situación que nos atrasa mucho más en los objetivos propuestos para la ejecución de la política exterior del Perú en materia de cambio climático.

Una de las funciones del Ministerio de Relaciones Exteriores es informarnos sobre el cambio climático a escala internacional, la estrategia de negociación internacional y los daños y efectos que puede causar el cambio climático. Sin embargo, no conocemos que trabaje sobre estos temas, trabajo que es necesario para poder contar con una buena carta de presentación en las reuniones internacionales en las que participe el Perú, para ser capaces de negociar y ofertar los servicios ambientales a cambio de una justa compensación (posibilidad de apoyo financiero). Para que no se dé más esta incompetencia, debe haber una especificación de los tratos del ministerio en las funciones específicas de la Dirección General del Medio Ambiente.

- En tercer lugar, el Ministerio de Relaciones Exteriores no cumplió con el seguimiento de la implementación de la ENCC.

En el tercer caso, se debe efectuar el seguimiento de los avances de la ENCC con el fin de tener conocimiento acerca de nuestra situación actual en la materia, para que cuando negociemos con otros países tengamos elementos y soporte que se relacionen con los intereses nacionales o regionales.

La conclusión es que el Ministerio de Relaciones Exteriores no cumplió con ejecutar los tres puntos anteriores. Hay que buscar la forma en que las entidades puedan organizarse para planificar una buena estrategia sobre el cambio climático, de modo que al Perú se le abran las puertas para las negociaciones con el exterior.

Si el Ministerio de Relaciones Exteriores cumple lo pactado, crecerá nuestra notoriedad, otros países nos respetarán y nos observarán como un país serio, confiable y, sin duda alguna, con el que se puede negociar. Además, estará informado acerca de los objetivos, las estrategias y los planes nacionales relacionados con lo acordado en la CMNUCC y conocerá con certeza las variaciones por las que nuestro clima atraviesa y atravesará en un futuro no muy lejano, lo que ayudará a estar preparados y a afrontar el problema ambiental de la manera más adecuada, sin causar más daños al medio ambiente o a nosotros mismos y tomando conciencia de la importancia del cumplimiento de lo acordado en la CMNUCC.

Desarrollo de las líneas estratégicas: MINAM

Ante la preocupante situación ambiental¹ y la alta vulnerabilidad de los países de la región², se propuso como tema central de las acciones de la CNCC el cambio climático. Se planteó dar prioridad a los aspectos relacionados con la protección, el uso y el manejo de florestas, recursos hídricos, biodiversidad y energía sustentable, en relación con la emisión de GEI.

Objetivos y finalidad del MINAM

- Evaluar si las acciones efectuadas por el MINAM están orientadas a cumplir los compromisos adoptados en la CMNUCC y la ENCC, con atención a la gestión de adaptación, reducción de la vulnerabilidad y mitigación ante los efectos del cambio climático.
- Establecer si la DGCCDRH promueve la evaluación de acciones, programas y proyectos de adaptación y mitigación en zonas identificadas como vulnerables ante el cambio climático, con énfasis en áreas de relevancia por su biodiversidad

1. Como se ha mencionado, el Perú es uno de los países más vulnerables al cambio climático, vulnerabilidad que se produce por factores ligados a la ubicación geográfica (gran diversidad de climas, con un incremento en la intensidad de sus impactos, lo que lleva a la necesidad de considerar diversas formas para atenuarlos, en lugar de la más simple alternativa de optar por una simple medida), a factores socioeconómicos (que dificultan que las poblaciones sujetas a los impactos reúnan las mejores aptitudes y los recursos financieros suficientes para solventar los efectos en contrario) y a la capacidad de gestión del Estado. Este fenómeno representa un enorme riesgo para la naturaleza, tanto para su biodiversidad como para la riqueza de sus ecosistemas. La afectación se da a todo nivel, y es importante resaltar que los efectos se pueden presentar en la sociedad, tanto en la salud como en la economía. La alteración del equilibrio ecológico altera la disponibilidad de recursos y la actividad productiva que los usa. El desarrollo económico se obstaculiza a partir de la pérdida de disponibilidad de recursos hídricos. El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático ha publicado un informe en 2007, identificando impactos posibles para la región sudamericana (por ejemplo, la productividad de algunos cultivos disminuiría y, con ello, la productividad pecuaria, con consecuencias para la seguridad alimentaria, con el aumento del número de personas amenazadas por el hambre; además, podrían experimentarse pérdidas de la diversidad biológica importantes, con la extinción de especies).

2. En nuestro país, la principal fuente de emisiones proviene de la deforestación por el cambio del uso del suelo. A esta causa se suman las emisiones provenientes del sector energético, el sector transportes y el sector industrial. Por lo tanto, la política que deberá adoptar el Perú no puede dejar de lado el impulso de la ciencia y la tecnología en el largo plazo (CNCC, diciembre de 2002, p. 14).

y sus recursos forestales e hídricos, de conformidad con los compromisos asumidos en la CMNUCC.

- Determinar si la DGCCDRH ha implementado el sistema de registro de información y de investigaciones sobre la gestión de adaptación y mitigación antes los efectos de cambio climático.
- La finalidad del MINAM consiste en conservar el medio ambiente, propiciar y asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, así como contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, para asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho de gozar de un medio ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

El MINAM fue objeto de una auditoría de gestión ambiental en 2010, con la finalidad de determinar si había implementado los compromisos asumidos en la CMNUCC.

El MINAM ha incumplido con funciones primordiales para el cambio climático y la mejora de la situación ambiental, que fueron motivo de su creación:

- el MINAM, como órgano rector de la gestión ambiental en el ámbito nacional, no ha cumplido con sus funciones relativas a la supervisión de los avances sectoriales que se han realizado, lo cual determina que haya escasez de información en esta área;
- el MINAM, no obstante presidir la CNCC, no ha efectuado el seguimiento de la ENCC, lo que impide conocer cuáles son sus avances sectoriales y qué acciones se deben tomar para su actualización;
- ausencia de evaluación periódica y seguimiento de las metas de la ENCC, evaluación y seguimiento que han sido sustituidas por un “diagnóstico sobre evaluación del cumplimiento de metas asumidas en el marco de la ENCC y propuesta de mejora”. A juzgar por la información contenida en ese diagnóstico, puede decirse que los resultados no han sido satisfactorios;
- las debilidades de la ENCC hacen necesaria su actualización;
- se ha determinado que, no obstante conformarse una CNCC, que el ministerio preside, de naturaleza multisectorial y per-

manente, ella no ha efectuado acciones de seguimiento, situación que no permite conocer los avances de la ENCC ni sus debilidades, para los fines de su actualización;

- además, el MINAM, en el diagnóstico referido, no ha incluido todas las acciones efectuadas por los gestores públicos comprometidos en la materia. Finalmente, ha considerado algunas metas de la ENCC como avanzadas, sin un procedimiento objetivo de cuantificación de su ejecución;
- los inventarios de GEI no se vienen utilizando para las categorías principales de fuentes y sumideros, lo que se aparta de las recomendaciones del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático);
- no obstante que el Perú es considerado el tercer lugar más vulnerable del mundo, no se han identificado sus cuencas hidrográficas más frágiles, meta contemplada en la ENCC, y en aquellas en donde se realizaron evaluaciones integrales de vulnerabilidad, estas carecen de criterios de evaluación y seguimiento de las medidas de adaptación propuestas. No se han identificado las cuencas hidrográficas más vulnerables.;
- el MINAM no evidencia haber realizado acciones de seguimiento ni correctivos respecto a la actual situación de la implementación de las ERCC: a la fecha, solo dos de veinticuatro de estas estrategias han sido elaboradas;
- el MINAM no ha coordinado la gestión de cambio climático con las veinticinco regiones del Perú, no ha establecido las zonas más vulnerables ni ha identificado las cuencas hidrográficas más frágiles, meta contemplada en la ENCC. Además, las evaluaciones realizadas carecen de criterios de evaluación y seguimiento de las medidas de adaptación propuestas. Para cumplir con el segundo lineamiento de las líneas estratégicas de cambio climático, que implica “Promover políticas, medidas y proyectos para desarrollar la capacidad de adaptación a los efectos del cambio climático y reducción de la vulnerabilidad”, se planteó un objetivo específico dentro de la ENCC, que implica “fortalecer el manejo integrado de las cuencas hidrográficas más vulnerables frente a los efectos del cambio climático a través de la aplicación de programas y proyectos de adaptación que reduzcan esa vulnerabilidad” (CGR, 2010b, p. 20). No se han ejecutado las acciones necesarias para identificar las cuencas hidrográficas más vulnerables al cambio

climático, lo cual constituye un requisito previo para poder realizar el objetivo. Asimismo, hasta 2009, solo se habían hecho evaluaciones en cuatro cuencas hidrográficas (ríos Piura, Mantaro, Santa y Mayo), que permitieron establecer algunas medidas de adaptación, aunque hasta la publicación del informe ninguna se había implementado. Un análisis sobre la misma situación fue formulado por la auditoría de gestión ambiental realizada al MINAG, ya que esta entidad tampoco ha mostrado contribuciones significativas. Un avance, aunque no muy efectivo, reconocido en la auditoría es que se ha confeccionado un mapa de vulnerabilidad del Perú, que presenta limitaciones porque no considera todos los criterios disponibles³;

- la auditoría también reveló que la CNCC sufre grandes debilidades debido a que no existe una programación adecuada, organismo que no ha incorporado a entidades que tienen funciones relativas a la temática del cambio climático, como la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y los veinticinco gobiernos regionales. Estos además debieron seguir los lineamientos planteados y puestos a disposición por el MINAM en 2010 para elaborar ERCC; de acuerdo con la auditoría, solo Amazonas y Junín habían cumplido con estas tareas. Esta situación va claramente en contra del *segundo lineamiento* planteado para el mecanismo del desarrollo limpio⁴, pues sin la implementación de las políticas adecuadas para cada región no se podrán elaborar los proyectos adecuados;
- no se ha brindado la importancia debida al desarrollo de las medidas adecuadas para el manejo racional de las emisiones de GEI. No hemos adoptado las medidas recomendadas por

3. Puede accederse al mapa en <http://geoservidor.minam.gob.pe/geoservidor/Archivos/Mapa/MAPA%20DE%20VULNERABILIDADFISICA%20DEL%20PERU.pdf>.

4. El Protocolo de Kioto plantea tres mecanismos extraterritoriales para la reducción de emisiones de efecto invernadero; uno de ellos es el llamado *mecanismo de desarrollo limpio* (MDL). Este mecanismo, contenido en el artículo 12 del Protocolo, implica que los países industrializados con metas de reducción de emisiones de GEI, pueden adquirirlas a través del financiamiento de proyectos de reducción de emisiones en los países que aún se encuentran en vías de desarrollo. Para tal efecto, deberán apoyar los procesos de desarrollo sostenible en los países en desarrollo y velar por que estas reducciones sean mesurables en un futuro (CNCC, diciembre de 2002, p. 12).

el IPCC y que constituyen los niveles de mayor complejidad metodológica (niveles superiores 2 y 3), por lo que el nivel de certeza de nuestra información no es adecuado y esto afectará de manera directa las medidas que se tomen. No contamos con la promoción necesaria de la investigación y el desarrollo de procedimientos que se ajusten a nuestra realidad y a los niveles superiores planteados por el IPCC.

Desarrollo de las líneas estratégicas: MINAGRI

Las funciones y la finalidad del MINAGRI son diseñar, establecer y supervisar la política nacional agraria del Estado, en ejercicio de su rectoría respecto a esta, de acuerdo con las atribuciones conferidas por la Constitución Política del Perú y demás leyes. Asimismo, tiene como fin conducir el desarrollo agrario con la promoción del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, la competitividad y la equidad, en el marco de la modernización y descentralización del Estado, para contribuir al desarrollo rural y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El MINAGRI cuenta con la *Estrategia Nacional Forestal 2002–2021* y el *Plan Nacional de Reforestación Perú 2005–2024*, con pautas sobre la mitigación de las causas del cambio climático a nivel nacional, en particular sobre reforestación de las cuencas hidrográficas y manejo de los recursos naturales. Asimismo, el sector tiene normas sobre contratos de concesión con fines de conservación y ha formulado el *Plan de manejo forestal (PMF) en bosques de comunidades nativas y/o campesinas*, el *Plan operativo anual de bosques* y los *Planes de manejo de fauna silvestre para concesiones de área para manejo de fauna silvestre de tierras del Estado*.

El MINAGRI tuvo una auditoría de gestión ambiental en 2010, con la finalidad de determinar si había implementado los compromisos asumidos en la CMNUCC.

- Las acciones realizadas por el MINAGRI resultan insuficientes y no contribuyen a la reducción de la deforestación, problema que promueve el cambio climático, a través de proyectos que prioricen actividades en áreas geográficas vulnerables, acordes con los objetivos y metas estratégicas de la ENCC y los compromisos asumidos en la CMNUCC.

Con el aporte de acciones concretas de mitigación se contribuirá al avance de la línea estratégica que estipula la disminución de la tasa de deforestación como política de Estado. Asimismo, el Plan Nacional de Reforestación Perú 2005–2024 contiene normas prioritarias para la recuperación de los ecosistemas.

- El MINAGRI no ha desarrollado metodologías para el registro de datos relativos al sistema de cambio climático, revelados en los temas de investigación identificados como prioritarios para la *determinación de GEI* en el sector agrario. Esta situación ocasiona que nuestro país carezca de información confiable sobre los diversos escenarios climáticos. Al mismo tiempo, genera el riesgo de que las decisiones que se tomen en mitigación y adaptación⁵ en materia agrícola no sean las más adecuadas. De la misma manera, ocasiona que persista un elevado grado de incertidumbre en los inventarios del sector agrario.

Es necesario que se formulen metodologías de investigación necesarias para actualizar los datos relativos al cambio climático, en particular de las categorías principales generadoras de GEI en el sector agrario, a fin de contar con información confiable, actualizada y completa, y reportarla al MINAM, como base para los inventarios nacionales.

- El MINAGRI no tiene identificadas las *cuenas hidrográficas más vulnerables* a los efectos del cambio climático. El Perú es uno de los tres países más vulnerables del mundo⁶. Económicamente, las poblaciones pobres que deben enfrentar los efectos climáticos hacen más compleja y costosa la tarea ante inundaciones, sequías, heladas, aluviones, etc., si no se toman acciones de adaptación de manera previa. En el sector

5. Uno de los compromisos establecidos en el artículo 4 de la CMNUCC es: e) Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la ordenación de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas [...] afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones.

6. ¿Por qué Perú es el tercer país más vulnerable al cambio Climático? Puede accederse a la información en: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/por-que-el-peru-es-el-tercer-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico/>.

Agricultura, ellas debieron tomarse en forma integral en las cuencas hidrográficas.

Se deben ejecutar los estudios pertinentes para la identificación de las unidades geográficas más vulnerables frente al cambio climático a nivel nacional, a fin de priorizar la implementación de programas y proyectos de adaptación, reduciendo el nivel de vulnerabilidad de las poblaciones más vulnerables al cambio climático. Asimismo, es necesario formular una guía metodológica para ejecutar la última fase (continuación del proceso de adaptación, que implica implementación, supervisión y evaluación) de la evaluación local integrada de la cuenca del río Piura.

- El MINAGRI no ha venido aplicando acciones de implementación, supervisión y evaluación de manera coordinada y participativa con los demás actores involucrados.
- El MINAGRI *no ha hecho un seguimiento a las acciones realizadas por el sector*, toda vez que ellas no se relacionan con el tema de la meta estratégica asumida, lo que demuestra la ausencia de respuesta a las urgentes necesidades de la población más vulnerable ante los efectos adversos del cambio climático.
- El MINAGRI no ha efectuado las investigaciones necesarias para registrar datos relativos a los temas priorizados en el sector agrario ante los impactos adversos al cambio climático, en niveles superiores de análisis, situación que se debe a que el sector, a través de sus órganos especializados competentes, no ha desarrollado metodologías para su registro.

Consecuentemente, nuestro país carece de información confiable sobre diversos escenarios climáticos, lo que genera el riesgo en la toma de decisiones respecto a la mitigación y adaptación en materia agrícola y permite, además, que persista un elevado grado de incertidumbre en los inventarios del sector agrario.

- El MINAGRI *no tiene identificadas las cuencas hidrográficas más vulnerables a los efectos del cambio climático*, situación que se debe a la falta de aplicación de medidas establecidas en la política marco de adaptación impartidas por el PNUD y su integración en la Política Nacional Agraria e instrumentos de gestión para la identificación de las vulnerabilidades actuales y

futuras frente a sus escenarios climáticos. Es el caso particular de la evaluación de la vulnerabilidad física natural en la cuenca del río Piura.

En consecuencia, esta situación no permite conocer los niveles de vulnerabilidad actual y futura en las cuencas hidrográficas a nivel nacional por efectos del cambio climático, lo que limita su inserción en los instrumentos de ordenamiento del territorio y de prevención ante desastres.

Además, es necesario que se incorporen dentro de la Política Nacional Agraria, en coordinación con el MINAM, las medidas establecidas en la Política Marco de Adaptación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD,) para la identificación de las vulnerabilidades actuales y futuras frente a escenarios climáticos, orientadas a priorizar el gasto e inversión pública en los programas y proyectos nacionales de desarrollo sostenible.

- La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del MINAGRI, designada como titular del sector ante la CNCC, no ha venido supervisando las acciones ejecutadas, toda vez que estas no se relacionan con el tema de las metas estratégicas asumidas por el sector agrario.

En consecuencia, los trabajos realizados y el avance mostrado no responden a las urgentes necesidades de la población vulnerable ante los efectos adversos del cambio climático, que con la aplicación de las líneas estratégicas planteadas en la ENCC, deben atenuar los impactos producidos ante eventos extremos.

La ENCC tiene como propósito reducir los impactos adversos del cambio climático, mediante estudios integrados de vulnerabilidad y adaptación, y controlar las emisiones contaminantes y de GEI, a través de programas de energías renovables y de eficiencia energética. Para lograr estos propósitos, la ENCC estableció *once líneas estratégicas* (aprobadas mediante D. S. N. 086-2003), con sus correspondientes objetivos estratégicos y metas, de las cuales *nueve son asumidas por el MINAG* (según Oficio N. 3056-2009-AG-SEGMA, del 17 de diciembre de 2009) en el ámbito de sus funciones sectoriales.

El MINAG ha emitido como seguimiento de la aplicación de las líneas estratégicas de las unidades que lo conforman, información que revela un avance limitado y que en algunos casos no se encuen-

tra relacionada con el tema de la meta, en consideración a la urgencia de los propósitos señalados y el tiempo transcurrido desde la aprobación de la ENCC (octubre de 2003). Además, esta información de seguimiento no muestra el uso de información que sustente los avances que señala.

Conclusiones

A pesar de que el Protocolo de Kioto fue creado con el objetivo de lograr estabilizar las emisiones de GEI que producen el calentamiento global, contiene una serie de deficiencias.

Por un lado, a nivel global, no ha conseguido la cooperación de los países más industrializados, es decir, los mayores emisores de esos gases. Además, la decisión de excluir a algunos de los mayores emisores que sí forman parte del Protocolo — como China y la India —, de la obligación de reducir en un porcentaje sus emisiones por ser países en vías de desarrollo, constituyó una medida que trajo consigo efectos contraproducentes.

Por otro lado, si se analiza la situación en el Perú, se puede concluir que durante el primer periodo de vigencia del Protocolo no se pudo ni siquiera crear los órganos que implementasen las políticas necesarias en cada región. Se requiere crear un control legal sobre actividades que afectan de forma adversa el medio ambiente, lo cual, considerando que ellas son fundamentales para el desarrollo de la economía de cada Estado, puede resultar una tarea compleja. Por ello, la cooperación entre países como el Perú, con potencias como la UE y EE. UU., es, en principio, buena porque les permite intercambiar experiencia y tecnología, lo que puede ayudar a lograr esa finalidad. Sin embargo, la política del Perú debe apuntar a poder realizar proyectos con iniciativas propias, poniendo en primer lugar su desarrollo nacional y sin perder de vista jamás el hecho de que los seres humanos no somos dueños del medio ambiente, sino parte de él, y que la Tierra no la hemos heredado de nuestros antepasados, sino que la tomamos prestada.

El Perú es uno de los países más vulnerables al cambio climático y el Estado peruano aún no cuenta con mecanismos de prevención contra desastres derivados de aquel. El análisis de los informes de la Contraloría referidos al Ministerio de Relaciones Exteriores, el MINAM y el MINAGRI llevan a la conclusión de que estas instituciones no han cumplido con el MDL, pues no se ha efectuado un verdadero seguimiento de los proyectos implementados, no ha habido resulta-

dos positivos, ni interacción entre los ministerios para colaborar con los objetivos planteados.

El Ministerio de Relaciones Exteriores no ha coordinado con sectores involucrados en el tema y, por ende, no ha efectuado el seguimiento de la implementación de la ENCC que los demás sectores realizaron. Tampoco ha ejercido las acciones de implementación relativas a sus compromisos con la ENCC y con los acuerdos adoptados en las reuniones internacionales vinculadas a la CMNUCC. Igualmente, no incorporó en sus documentos de planificación administrativa categorías para las actividades relacionadas con la ENCC a fin de no limitar la defensa de los intereses ambientales nacionales.

La Contraloría le recomendó efectuar el seguimiento de la ENCC con el objeto de conocer su estado de avance y, con ello, cimentar los intereses ambientales nacionales en las negociaciones internacionales.

En síntesis, para que el Protocolo pueda implementarse en el Perú, primero es necesario plantearse objetivos a corto plazo; es decir, se requiere una transición gradual del sistema energético hacia menores emisiones de carbono, para disminuir el riesgo de daños humanos y ambientales vinculados al cambio climático, y estimular el desarrollo de tecnologías bajas en carbono. Para ello, hace falta un sistema integrado de investigación que promueva y desarrolle investigaciones científicas sobre la vulnerabilidad y adaptación respecto al cambio climático en las cuencas hidrográficas y zonas vulnerables a nivel nacional.

Debería existir un marco legal que regule los procedimientos recomendados por el IPCC, para que se puedan implementar de manera efectiva y cumplir todas las fases y procedimientos correspondientes.

Por otro lado, el MINAM no ha coordinado la gestión de cambio climático con las veinticinco regiones del Perú, no ha establecido las zonas más vulnerables, ni ha identificado las cuencas hidrográficas más frágiles — meta contemplada en la ENCC —, y las evaluaciones que realizó carecen de criterios de evaluación y de seguimiento de las medidas de adaptación propuestas. Tampoco evidencia haber realizado acciones de seguimiento respecto a la actual situación de la implementación de las ERCC: a la fecha, solo dos de veinticuatro de esas estrategias han sido elaboradas. Asimismo, los inventarios de GEI se vienen utilizando para las categorías principales de fuentes y sumideros, lo que se aparta de las recomendaciones del IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático).

Finalmente, a pesar de que este ministerio preside la CNCC, no ha efectuado el seguimiento de la ENCC, lo que impide conocer cuáles son sus avances sectoriales y qué acciones se deben tomar para su actualización.

Por último, el MINAGRI, al igual que el MINAM, no ha identificado las cuencas hidrográficas más vulnerables a los efectos del cambio climático, ni ha promovido la ejecución de la última fase de adaptación para la cuenca del río Piura, situación que limita su inserción en los instrumentos de ordenamiento y prevención ante desastres. Asimismo, no ha realizado investigaciones para obtener datos relativos al cambio climático con información a un nivel superior, como lo recomiendan los lineamientos propuestos por el IPCC, de manera de reducir así el grado de incertidumbre de GEI. Tampoco ha efectuado un seguimiento de las acciones realizadas, lo que advierte la ausencia de respuesta a las urgentes necesidades de la población más vulnerable ante los efectos adversos del cambio climático.

Bibliografía

Textos y monografías

- AGUSTONI A., GIUNTARELLI P., VERALDI R., (a cura di), *Sociologia dello spazio, dell'ambiente e del territorio*, FrancoAngeli, Milano 2007.
- BIANCO A., *Introduzione alla sociologia dello sviluppo*, FrancoAngeli, Milano 2014.
- BORTOLETTO N., MINARDI E., (a cura di), *Tempo libero, loisir e sport. Alcuni elementi per una contestualizzazione sociologica*, Aracne, Roma 2013.
- BOURDIEU P., *The social structures of economy*, Asterios Editore, Trieste 2004.
- CASTRIGNANÒ M. La città degli individui: tra crisi ed evoluzione del legame sociale , FrancoAngeli, 2004.
- CESAREO V., *Sociologia. Teorie e problemi*, Vita e Pensiero, Milano 1993.
- , *Sociologia. Concetti e Tematiche*, Vita e Pensiero, Milano 1998.
- DIEZ DE VELASCO M., *Instituciones de derecho internacional público*. 16ª Edición, Tecnos, Madrid 2007.
- DURKHEIM E., *La divisione del lavoro sociale*, Edizioni di Comunità, Milano 1996.
- FERNANDEZ ROSAS J.C. y TORRES BERNÁNDEZ S., (Editores), *El derecho internacional en el mundo multipolar del siglo XXI*, Iprolex, Madrid 2013.
- GASPARINI A., *La sociologia degli spazi*, Carocci, Roma, 2000.
- GIDDENS A., *Le conseguenze della modernità*, il Mulino, Bologna 1994.
- MACIOCCO G., PITTALUGA P., *Immagini spaziali e progetto del territorio*, FrancoAngeli, Milano 2005.
- MELA A., *La città come sistema di comunicazioni sociali*, FrancoAngeli, Milano 1989.
- , *Sociologia delle città*, NIS, Roma 1996.
- MELA A., BELLONI M.C., DAVICO L., *Sociologia e progettazione del territorio*, Carocci, Roma, 2001.
- NUVOLATI, G., *Popolazioni in movimento, città in trasformazione*, il Mulino, Bologna 2002.

- PARK R.E., BOURGESSE E.W., MCKENZIE R.D., *La città*, Comunità, Milano 1967.
- SCIVOLETTO A., (A CURA DI), *Sociologia del territorio: tra scienza e utopia*, FrancoAngeli, Milano 1983.
- SEN A., *Il tenore di vita*, Marsilio, Venezia 1987.
- , *Capabilities and well-being*, in M.Nussbaum e A. Sen (a cura di), *The Quality of Life*, Clarendon Press, Oxford 1993.
- SIMMEL G., *Sociologia*, Comunità, Milano 1989.
- TANTILLO F., *Abruzzo Reset: an experimental project for the knowledge and communication of the territory*, in «Tafter Journal», n. 4, May 2008.
- VERALDI R., *Etica–Economia–Società: sistemi sociali ed economici in transizione*, Edizioni Universitarie Romane, Roma 2010.

Referencias electrónicas

- Andina. Agencia Peruana de Noticias (página web). (14 de diciembre de 2014). Fondo Verde ascendió a US \$ 10,200 millones durante COP20 de Lima. Recuperado de <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-fondo-verde-ascendio-a-10200-millones-durante-cop20-lima-535479.aspx>.
- Autoridad Nacional del Agua (ANA). (2012). VI Foro Mundial del Agua. Marsella – Francia 2012. Foro de las soluciones y de los compromisos. Informe país. Lima. Recuperado de <http://www.ana.gob.pe/media/1243802/informe%20pais%20%202012.pdf>.
- Cambio Climático (página web). (s. f.). Estrategia Nacional sobre Cambio Climático. Lima: Cepes. Recuperado de <http://www.observatoriocambioclimatico.org/node/2021>.
- Cambio Climático Cantabria. Gobierno de Cantabria (página web). (s. f.). Consecuencias del cambio climático. Recuperado de http://www.cambioclimaticocantabria.es/web/cambio-climatico/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_NfF4/3528731/3529155.
- Cambio Climático Global (página web). (s. f.a). Causas del cambio climático. Recuperado de <http://cambioclimaticoglobal.com/causas>.
- Cambio Climático Global (página web). (s. f.b). ¿Qué es el cambio climático? Recuperado de <http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-cambio-climatico>.
- Cambio Climático Global (página web). (s. f.c). ¿Qué es el efecto invernadero? Recuperado de <http://cambioclimaticoglobal.com/efecto-invernadero>

- Collana di studi Latino–Americani, *América latina e Caraibi: l'ambiente e il cambiamento climatico*, IILA, Roma 2011.
- Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC). (13 de diciembre de 2002). Estrategia Nacional de Cambio Climático. Versión N.º 8. Lima. Recuperado de <http://www.sernanp.gob.pe/sernanp/archivos/imagenes/Estrategia%20Nacional%20de%20Cambio%20Climatico.pdf>
- Contraloría General de la República (CGR). Gerencia de Control del Medio Ambiente y del Patrimonio Cultural. (2010a). Ministerio de Agricultura. Auditoría de gestión ambiental “Implementación de los compromisos asumidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Informe N.º 368-2010-CG/MAC-AG. Lima. Recuperado de http://doc.contraloria.gob.pe/informescontrol/2010/auditoria_ambiental/Informe_368-2010-CG-MAC.pdf
- Contraloría General de la República (CGR). Gerencia de Control del Medio Ambiente y del Patrimonio Cultural. (2010b). Ministerio del Ambiente. Auditoría de gestión ambiental “Implementación de los compromisos asumidos en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Informe N.º 362-2010-CG/MAC-AGA. Recuperado de http://doc.contraloria.gob.pe/informescontrol/2010/auditoria_ambiental/Informe_362-2010-CG-MAC.pdf
- Contraloría General de la República (CGR). Gerencia de Control del Medio Ambiente y del Patrimonio Cultural. (2011). Ministerio de Relaciones Exteriores: Auditoría de gestión ambiental a la implementación de los compromisos asumidos en el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Informe N.º 047-2011-CG/MAC-AG. Lima. Recuperado de http://doc.contraloria.gob.pe/informescontrol/2011/auditoria_ambiental/Informe_047-2011-CG-MAC.pdf
- Finanzas Carbono. Plataforma sobre Financiamiento Climático para Latinoamérica y el Caribe (página web). (s. f.). Fondo Verde para el Clima. Recuperado de <http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/canales-bilaterales-de-financiamiento/fondo-verde-para-el-clima/>
- GUEVARA PÉREZ E., (2013). *Ética y educación ambiental: una contribución a la cultura del agua*. Lima: Autoridad Nacional del Agua.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). (2010). Elementos técnicos para la elaboración de programas estatales de acción ante el cambio climático. Curso 1. Conceptos básicos sobre el cambio climático. Nuevo León, México. Recuperado de http://www.cca.org.mx/lideres/cursos/cambio_climatico1/pdfs/m1/m1_vi.pdf
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). IPCC Fourth Assessment Report (AR4). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation

- and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Technical Summary. Recuperado de <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-ts-sp.pdf>.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (s. f.). Fenómeno del Niño en el Perú. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/objetivos/52-sector-agrario/el-nino/364-fenomeno-del-nino-en-el-peru>.
- Ministerio del Ambiente. Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. (s. f.). ¿Por qué el Perú es el tercer país más vulnerable al cambio climático? Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/por-que-el-peru-es-el-tercer-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico/>.
- Ministerio del Ambiente. Proyecto Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático. (2009). Segunda comunicación de cambio climático. Inventario nacional integrado de emisiones de gases de efecto invernadero del Perú en el año 2000. Lima. Recuperado de sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/39000.
- Ministerio del Ambiente. (2014). Estrategia Nacional ante el Cambio Climático 2014 (borrador). Lima. Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/07/Estrategia-Nacional-ante-el-Cambio-Climatico_ENCC.pdf.
- Mundoenergía (página web). (2002). Efectos, causas y soluciones del cambio climático. Recuperado de <http://www.mundoenergia.com/2002/10/21/efectos-causas-soluciones-cambio-climatico/>.
- Proexpansión (página web). (15 de diciembre de 2014). COP 20: Estos fueron los logros más importantes. Recuperado de <http://proexpansion.com/es/articulos/920>.
- Ramírez-Poggi, O. E. (2014). *Principales estrategias de fortalecimiento sobre los acuerdos multilaterales y regionales del Perú en el ámbito del Minam entre 1992 al 2012*. Recuperado de <http://www.olgaramirez.com/uploads/LIBRO%20AMBIENTAL.pdf>.
- The Pennsylvania State University. College of Earth and Mineral Sciences (página web). (s. f.). Greenhouse gases and the Keeling Curve. Recuperado de https://www.e-education.psu.edu/earth501/content/p5_p7.html.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (s. f.a). Estructura y organización. Recuperado de http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/estructura/items/6206.php.

- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (s. fb). La ciencia del clima. Recuperado de http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/antecedentes/items/6170.php.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (s. fc). Misión y objetivos. Recuperado de http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/objetivos/items/6199.php.
- Ministerio del Ambiente (2015) *¿Por qué Perú es el tercer país más vulnerable al cambio Climático?* Recuperado de: <http://www.minam.gob.pe/cambioclimatico/por-que-el-peru-es-el-tercer-pais-mas-vulnerable-al-cambio-climatico/>.
- XXIX Congreso del Instituto Hispano–Luso–Americano de Derecho Internacional. (2016) *El cambio climático y sus efectos*, Dr. Hugo Llanos Mansilla.

WELFARE COMUNITARIO

- I. Olga Elena Ramirez-Poggi, Roberto Veraldi
Desarrollo, medio ambiente y relaciones sociales. Del Protocolo de Kyoto a la prevención y mitigación de desastres naturales en el Perú

ISBN 978-88-255-0982-3, formato 14 × 21 cm, 108 pagine, 11 euro

Este libro se terminó de imprimir en el mes de marzo de 2018
en la imprenta «The Factory S.r.l.»
00156 Roma – via Tiburtina, 912
para la «Gioacchino Onorati editore S.r.l. – unipersonale», Canterano (RM)