

Marco económico para el suministro de servicios meteorológicos*

Introducción

Los servicios meteorológicos y afines juegan varios papeles clave en la sociedad moderna, ayudando a la seguridad, la protección y el bienestar general de sus miembros. Los servicios meteorológicos contribuyen a incrementar el bienestar económico de los individuos, las empresas, las industrias y las naciones. También juegan un papel importante en el suministro de una base científica más informada para proteger la calidad del medio ambiente natural.

En épocas recientes, el entorno operativo nacional e internacional para el suministro de servicios meteorológicos se ha visto influido por varios factores clave. En la actualidad, el suministro de servicios meteorológicos en muchos países Miembros está sujeto a una presión y a un examen presupuestario cada vez mayor. En algunos países Miembros no se acaba de comprender o de reconocer el valor y los beneficios de los servicios meteorológicos. También hay, en cierta manera, una tendencia continuada a exponer los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN) a las fuerzas de mercado competitivas. En varios países Miembros de la OMM el aumento de los proveedores del sector privado de ciertos servicios meteorológicos ha sido un fenómeno cada vez más frecuente. Algunos SMN también se ven sometidos a la creciente necesidad de generar ingresos por actividades comerciales y que produzcan recuperación de costes. Como resultado de estos factores, en muchos países Miembros existe el desafío cada vez mayor de identificar políticas y mecanismos apropiados para financiar servicios meteorológicos.

Los avances científicos y tecnológicos que respaldan el suministro de servicios meteorológicos se siguen produciendo a un ritmo rápido en muchas partes del mundo. Una clientela del sector público y del privado cada vez más compleja sigue demandando más servicios y de mejor calidad con una precisión y una utilidad mejoradas. En varios países Miembros, los mercados financieros cada vez se implican más con los servicios meteorológicos a través de productos como los derivados meteorológicos. Ante este variable entorno operativo, cada vez es más necesario un marco eco-

nómico, que comprenda mucha gente y que valore los beneficios y los costes del suministro de servicios meteorológicos en el ámbito nacional. Los rasgos esenciales de dicho marco pueden describirse bajo cuatro encabezamientos generales:

- Los mecanismos para evaluar los costes y los beneficios de los servicios meteorológicos.
 - La caracterización económica del suministro de servicios meteorológicos.
 - Temas políticos de competencia que afectan al suministro de servicios meteorológicos.
 - Temas relacionados con el intercambio internacional de información meteorológica.
- Estos serán tratados en las secciones siguientes.

Evaluación de los beneficios de los servicios meteorológicos

Comprender los beneficios de los servicios meteorológicos y compararlos con los costes tiene varias ventajas:

- Ayuda a los SMN a establecer y/o a aumentar su relevancia, su papel y su contribución a la sociedad.
- Ayuda a los SMN a enfrentarse a las futuras necesidades de financiación y a lograr una mejor asignación de recursos.
- La evaluación de costes y de beneficios ayuda a los SMN a establecer las prioridades futuras referentes, por ejemplo, a los programas operativos y de investigación asociados.
- Ayuda a crear una mayor concienciación sobre el valor de los servicios meteorológicos entre los usuarios, los encargados de la toma de decisiones y otros grupos interesados.
- El proceso de realización de evaluaciones de coste-beneficio ayuda a establecer un diálogo esencial entre los SMN y los usuarios de información meteorológica.

Existe una amplia gama de servicios meteorológicos ofertados por los muchos SMN de un gran número de países Miembros cuyos costes se conocen con una precisión razonable, en términos generales. Además, cada vez hay más información sobre el coste de la infraestructura necesaria para el suministro de ciertos tipos y niveles de servicios meteorológicos para satisfacer niveles específicos de rendimiento.

Los beneficiarios reales y potenciales de los servicios meteorológicos son muy diversos. Prácticamente todos los sectores de la economía de cada país Miem-

* Adoptado por el Grupo Asesor sobre el Papel y el Funcionamiento de los SMN del CE después de las aportaciones de la Reunión de Expertos sobre el Marco Económico de la Meteorología (Ginebra, 25-27 de marzo de 2002)

bro hacen algún uso directo o indirecto de servicios meteorológicos básicos y/o especiales. Se podría decir que los beneficios reales y potenciales de los servicios meteorológicos para la comunidad, la industria y la economía global son importantes. Sin embargo, estos beneficios están explotados de forma insuficiente. Por ello, es necesario articular y cuantificar, donde sea posible, la serie de beneficios económicos, y de otro tipo, de los servicios meteorológicos.

El valor de la información meteorológica

Se puede considerar la información meteorológica como un factor que utilizan los responsables de la toma de decisiones (que abarcan individuos particulares, agricultores, empresarios, y agencias del sector público tales como los servicios de protección civil) para reducir la incertidumbre y mejorar las decisiones económicas y de otro tipo.

Para ilustrar esto, supongamos que un agricultor tiene un “instinto visceral” (valoración subjetiva) de la “probabilidad” (distribución de probabilidad) para un suceso meteorológico particular (p. ej., la precipitación). La predicción de precipitación que ofrece el SMN al agricultor aporta la base para alterar la distribución de probabilidad subjetiva. El valor de la información de precipitación en el ámbito del agricultor individual es entonces una traducción del cambio, en ingresos, generado por las decisiones mejoradas asociadas a la información meteorológica adicional.

En el caso de los individuos particulares, una predicción meteorológica precisa, de uno a tres días, es valiosa porque ayuda a planificar actividades exteriores, viajes y otras muchas actividades. Con predicciones meteorológicas mejores, las compañías eléctricas pueden maximizar la disponibilidad de planes de producción y la distribución de electricidad. Los servicios de protección civil pueden situar con antelación personal y equipos para minimizar, por ejemplo, los daños por tormentas basándose en predicciones meteorológicas precisas y oportunas.

En cada caso, el valor o beneficio económico de las predicciones es la mejora en los resultados económicos o afines que se obtienen por el uso de tales predicciones meteorológicas. Se pueden extender consideraciones similares a productos y servicios relacionados con el clima.

Además, la evaluación económica de la información meteorológica y afín debería incluir la consideración de las “oportunidades perdidas” por un uso impropio y/o inadecuado de la información pertinente y de los productos y servicios asociados.

Metodologías de medida

Se dispone de varias metodologías distintas para calcular los beneficios económicos de los servicios me-

eteorológicos. Entre ellas se incluyen el valor bayesiano de los modelos de información que explican la incertidumbre de la predicción y los modelos analíticos de decisión. Todos son enfoques ligeramente distintos para calcular el valor de la información. Entre estos enfoques se incluyen el uso de “precios de mercado” para medir los beneficios de los servicios meteorológicos “de bien privado”; modelos normativos o legales de toma de decisiones; estudios descriptivos del comportamiento de respuesta, incluyendo encuestas a usuarios y modelos de regresión; evaluación eventual y otros modelos de elección establecidos; y modelos de equilibrio general computable o macroeconómicos. Las distintas metodologías tienen ventajas e inconvenientes diferentes que varían a lo largo del espectro de servicios meteorológicos y de usuarios.

En los últimos años, numerosos estudios han intentado calcular los beneficios económicos de distintos tipos de servicios meteorológicos utilizando algunas de estas metodologías. La mayoría de los estudios han utilizado modelos sancionados por la costumbre de toma de decisiones por parte de negocios individuales, con un gran énfasis en la agricultura. Últimamente, el valor de los modelos de información se ha utilizado para calcular los beneficios de las predicciones de El Niño/Oscilación Austral (ENOA) a través de sectores completos como la agricultura. En los últimos años también se han llevado a cabo numerosos estudios de elección declarada para calcular la buena disposición del público a pagar por productos meteorológicos mejorados, además de cálculos cuantitativos de cuánto valora la gente los servicios meteorológicos que se ofertan en la actualidad. Los estudios descriptivos se han interesado principalmente por el uso que se hace de los servicios meteorológicos, y solo unos pocos han ofrecido evaluaciones de los beneficios.

Aunque las estimaciones disponibles en la actualidad de los beneficios económicos (en particular los beneficios marginales, es decir, incrementales) son limitadas, sugieren que los beneficios son importantes. Sin embargo, cada vez es mayor la necesidad de una evaluación más rigurosa y con una base más amplia de los beneficios económicos y sociales de los servicios meteorológicos en numerosos países Miembros.

Caracterización económica del suministro de servicios meteorológicos

Servicios básicos y especiales

El suministro de servicios meteorológicos en la mayoría de los países Miembros se puede representar en términos de la infraestructura básica, los servicios básicos y los servicios especiales.

En la mayor parte de los países Miembros, la infraestructura básica apoya el suministro de servicios

CUADRO 1: BIENES PÚBLICOS, PRIVADOS Y MIXTOS

Los **bienes públicos** se dan cuando el suministro de bienes y de servicios (tales como la información meteorológica básica) a un usuario implica que están disponibles para todos los usuarios sin coste adicional. Los bienes públicos tienen dos características económicas principales. En primer lugar, se dice que son no competitivos. En segundo lugar, los bienes públicos son no excluyentes, es decir, es difícil y muy costoso excluir a cualquiera del beneficio del bien.

El **bien privado** es lo contrario. Es física y económicamente posible identificar a los usuarios de los productos de información privada y cobrarles dichos productos. Es fácil excluir a los demás (los no compradores) por medio del no suministro.

Los **bienes mixtos** tienen propiedades de bajo coste de exclusión. Estas propiedades reflejan el pequeño número de usuarios identificables de dichos productos y la disponibilidad de cierto conocimiento de los beneficios relativos marginales de los productos para los usuarios.

meteorológicos. Bajo la "infraestructura básica", la infraestructura de observación básica, de intercambio de datos, de proceso de datos y de modelización (apoyada por la investigación y el análisis) ofrece un marco común del que depende la producción de todos los servicios meteorológicos.

Los servicios básicos son los que se facilitan gratuitamente a la comunidad general, casi siempre a través de los medios de comunicación, para beneficio del público. Entre los ejemplos se incluyen las predicciones meteorológicas diarias y los avisos de fenómenos meteorológicos adversos para el público. En general, los servicios meteorológicos básicos constituyen lo que, en términos económicos, se denominan bienes públicos (véase el Cuadro 1). El uso de estos servicios por un usuario no reduce su disponibilidad para otros (característica de no competencia). Además, una vez que se facilita el servicio, está disponible para todos y sería imposible o muy costoso excluir a usuarios potenciales del acceso al servicio y utilizarlo para beneficio propio (característica de no exclusión). El suministro de bienes públicos es fundamentalmente responsabilidad de los gobiernos.

Los servicios especiales incluyen el suministro de servicios de valor añadido para satisfacer las necesidades específicas de usuarios particulares. Entre los

ejemplos se incluyen los servicios meteorológicos a medida de las necesidades de sectores específicos de la industria de la aviación, operadores remotos de petróleo y gas, y predicciones de precipitación específicas de un lugar para la recolección del heno. Los servicios meteorológicos especiales tales como la información meteorológica especializada que se prepara y se suministra sobre la base de un cliente específico (a un usuario sencillo o a una pequeña colección de usuarios que forman un grupo) se consideran bienes privados porque tienen propiedades de competencia y de exclusión (véase el Cuadro 1). Hay algunos servicios meteorológicos especializados de valor añadido que tienen propiedades de bienes mixtos, de consumo no competitivo y bajo coste de exclusión, como los elaborados para los medios de comunicación.

Los costes de la "infraestructura básica" que apoyan el suministro de servicios meteorológicos son de naturaleza entre corto y medio plazo y por lo tanto tienen unos índices de depreciación que van de relativamente moderados a altos. Esto significa que hay una necesidad continuada de mejorar esta infraestructura para mantenerla como un sistema de vanguardia. Los avances en la ciencia y en la tecnología (por ejemplo, los satélites meteorológicos, o los sistemas de radar meteorológico) podrían influir en los costes establecidos asociados a la infraestructura básica. Es necesario incorporar un proceso de análisis de coste-beneficio en las operaciones de los SMN porque la infraestructura básica necesita mejorar de forma continua y hay que hacer inversiones en nuevas tecnologías.

Financiación y fijación de precios de los servicios meteorológicos

En casi todos los países Miembros, la mayor parte de los servicios meteorológicos es suministrada por SMN que están financiados, mayoritariamente, de forma pública. En general, los servicios meteorológicos básicos muy caracterizados como bien público se facilitan gratis a través de los medios de comunicación y de los sitios Web de los SMN. Cuando se accede a dicha información a través de otros medios los precios tienen que reflejar las tarifas de acceso para los servicios demandados por los usuarios. A pesar de las crecientes presiones presupuestarias, los gobiernos de casi todos los países Miembros siguen financiando y suministrando los servicios básicos a través de los SMN.

Unos pocos países Miembros han decidido adquirir los servicios básicos a través de un sistema comprador/suministrador. Aquí hay dos problemas separados pero interrelacionados. El primer problema está relacionado con la financiación de servicios básicos muy caracterizados como bien público, y aquí la respuesta generalmente es el gobierno. El segundo está

relacionado con el proveedor real de servicios. Como se ha indicado antes, en la mayoría de los casos, el suministro real de servicios se lleva a cabo mediante los SMN, financiados públicamente.

Hay varios factores que requieren atención cuando se examina la financiación de los servicios meteorológicos:

- Es importante comprender las magnitudes relativas de los servicios básicos frente a los especiales (y por ello la mezcla relativa de servicios con características de bien público frente a los de características privadas o mixtas) suministrados en los países Miembros individuales.
- Para los servicios básicos muy caracterizados como bien público, los gobiernos Miembros tienen la opción de “producir” o de “comprar” esos servicios, teniendo en cuenta sus consideraciones económicas y sociales.
- Resulta importante considerar las propiedades de suministro desde el punto de vista de la tecnología. Dados los aspectos de bienes públicos de la tecnología de suministro de servicios básicos (es decir, economías de gran escala, alcance y tamaño), una entidad pública sería el proveedor adecuado de servicios meteorológicos básicos. Para

los servicios especiales, que muestran categorías claras de bien privado, es adecuado un entorno de suministro competitivo, si la tecnología de producción de tales servicios permite la competitividad.

Para el suministro de servicios especiales en particular, la fijación de precios es una consideración importante. En la fijación de precios (véase el Cuadro 2) y en el suministro de servicios especiales por parte de la división comercial de los SMN o de entidades del sector privado, influyen varios factores:

- El grado de las economías de escala, alcance y tamaño del suministro de servicios.
- El grado de propiedades de exclusión de los servicios (si son bienes privados o mixtos).
- Si, como tema político, se determina que los precios que se cobren deberían no sólo cubrir los costes de las aportaciones extras (necesarias para dar valor añadido) sino contribuir también al coste del suministro de la infraestructura meteorológica de bien público y los datos básicos.
- La estructura de mercado de los usuarios, incluida la concentración de usuarios.

CUADRO 2: PRINCIPALES OPCIONES DE FIJACIÓN DE PRECIOS PARA SERVICIOS METEOROLÓGICOS ESPECIALES

Una opción de fijación de precios para servicios especiales es cobrar a los usuarios un precio igual por el coste incremental marginal o identificable del suministro de los servicios (fijación del precio de coste marginal). Aquí el fundamento es que en el caso de servicios tales como predicciones especializadas para usuarios particulares o procesos de valor añadido e interpretación de datos climatológicos, los clientes compararán los servicios hasta el volumen en que el valor marginal de ellos iguale el precio.

Sin embargo, un proveedor en régimen de monopolio de servicios meteorológicos especiales tiene otras muchas opciones, dependiendo de las circunstancias, en relación con el promedio y los costes marginales del suministro de servicios. Ciertamente, los suministradores en régimen de monopolio, y de no monopolio, tienen una serie de opciones de fijación de precios que pueden considerar y aplicar.

Bajo ciertas circunstancias una “tarifa en dos partes”, que consta de una cantidad global como tarifa de acceso y de una tarifa de servicio por unidad establecida a coste marginal, podría ser una opción para fijar los precios. Estableciendo la tarifa de servicio por unidad igual al coste marginal, la tarifa en dos partes cubre los costes variables. A la vez, la cantidad global como tarifa de acceso puede utilizarse para contribuir a los costes establecidos de infraestructura básica. Para que el régimen de tarifa en dos partes sea sustentable, se necesitaría un cierto nivel de monopolio en el suministro de servicios meteorológicos especiales.

La fijación de precios de los servicios meteorológicos especiales con características de bien mixto (por ejemplo, predicciones de condiciones de vuelo con fines especiales) implica el uso de principios de discriminación de precio, además de las ya discutidas. Un suministrador de servicios meteorológicos de bien mixto puede ser capaz de distinguir entre distintos usuarios sobre la base de su respuesta a la demanda de cambio en el precio. Bajo tales condiciones, la llamada “fijación de precios de Ramsey” podría utilizarse donde los precios varíen según la sensibilidad de la demanda del consumidor individual al cambio en el precio.

DIRECTRICES SOBRE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS

Los gestores de los SMN tienen que hacer frente a circunstancias únicas en las que influyen sus medios de funcionamiento nacionales. Un conjunto "válido para todos" de directrices relativas a los aspectos económicos del suministro de servicios meteorológicos no sería, claramente, adecuado. El enfoque adoptado es perfilar un conjunto de temas de acción en forma de directrices para los gestores de SMN que funcionan bajo distintas circunstancias (p. ej., marco económico, sistema legal, políticas gubernamentales), para considerar su puesta en marcha. Tal consideración debería realizarse a la luz del reconocimiento de los beneficios que se obtienen de las operaciones de los SMN, incluida su contribución al conjunto mundial de infraestructura básica. Estas operaciones permiten el suministro de servicios meteorológicos básicos y especializados al público, y/o a usuarios específicos, por parte de los SMN y de otros proveedores de servicios, tales como los del sector privado.

1. Evaluación de los beneficios económicos y sociales

Los SMN deberían jugar un papel de liderazgo facilitando, y llevando a cabo, evaluaciones de los beneficios económicos y sociales de los distintos servicios meteorológicos que ofrecen. Estas evaluaciones pueden llevarse a cabo dentro del servicio o en colaboración con agencias importantes de investigación y con otras agencias de los países Miembros. Dichas evaluaciones podrían jugar un papel importante, subrayando la importancia de los SMN para la sociedad a la que sirven, y ofreciendo apoyo a la adopción de decisiones sobre el nivel adecuado de financiación que hay que comprometer (en el presente o en el futuro) para el suministro de servicios meteorológicos en el ámbito nacional. La evaluación podría incluir una valoración continua de la prevención del daño, a través del uso eficaz de la información y de los servicios meteorológicos y afines, y también de las pérdidas que se producen por un uso ineficaz de la información y de los servicios proporcionados por el SMN. La evaluación también podría incluir los beneficios que resultan de la participación del SMN en los distintos programas científicos y técnicos nacionales, regionales e internacionales, incluidos los de la OMM.

2. Servicios básicos y especiales

Los SMN deberían identificar claramente los servicios básicos y especiales (tipos de bien público, mixto y privado) que ofrecen. También, es necesario que los SMN valoren, de vez en cuando, la distinción y las fronteras entre los servicios básicos y los otros utilizando un marco coherente de análisis. Dicha valoración puede llevarse a cabo como parte del marco de mejora continua de los SMN.

3. Servicios meteorológicos públicos como bien público

Los SMN deberían llevar a cabo la acción adecuada para destacar que el suministro de servicios meteorológicos públicos de alta calidad y de servicios afines, en particular los necesarios para la protección de la vida y de las propiedades, es de interés público; y los acuerdos para su suministro deberían reconocer de forma clara sus características esenciales como bienes públicos.

Resulta crucial llamar la atención de los países y de sus gobiernos sobre el hecho de que el coste de los sistemas de recogida, transmisión y proceso de datos de los SMN es importante. Sería ilusorio pensar que podrían cumplir sus compromisos internacionales, bajo el Convenio de la OMM y de otros tratados y acuerdos medioambientales afines, en particular de los relacionados con el intercambio libre y sin restricciones de datos básicos entre los Miembros de la OMM, sin una financiación pública asegurada. Ni hoy en día, ni en el futuro previsible, existe un mercado comercial capaz de satisfacer de forma adecuada los costes correspondientes de infraestructura.

Es importante reconocer que la cooperación global en el intercambio libre y sin restricciones de datos e información meteorológica tiende a producir una rentabilidad mayor que los países compitiendo o actuando de forma individual.

4. Apoyo financiero gubernamental

Los SMN deberían utilizar la evaluación de los beneficios económicos y sociales para clarificar a los responsables de la toma de decisiones que, cualquiera que sea la forma o el modelo que adopten los SMN, se debe suministrar apoyo financiero gubernamental para hacer funcionar y mantener la infraestructura básica adecuada necesaria, el control y los servicios de interés público nacional y mundial, y que debe fortalecerse dicho apoyo donde sea necesario.

Debería quedar muy claro que, cualquiera que sea la forma o el modelo que adopte el SMN, es fundamental que se suministre apoyo financiero gubernamental, directamente o a través de contratos en los que el gobierno actúe de cliente, para hacer funcionar y mantener la infraestructura básica adecuada necesaria.

5. Plan de desarrollo del SMN

La evaluación de los beneficios económicos y sociales podría llevarse a cabo junto con la formulación de un plan de desarrollo de perspectiva para los SMN, que ofrezca su declaración de misión, sus aspiraciones, sus objetivos y sus planes. Se lograría bastante a la hora de garantizar que se intensifican el papel y el funcionamiento de los SMN.

6. Alianzas estratégicas e interacción

Los SMN también deberían tomar la iniciativa para fomentar alianzas estratégicas y cooperación con instituciones relacionadas dentro de sus respectivos países, tales como otras agencias gubernamentales (p. ej., las implicadas en la agricultura, el medio ambiente, la energía, el turismo), instituciones académicas, y organizaciones no gubernamentales, incluido el sector meteorológico privado. Ello fomentaría un enfoque interdisciplinario de la evaluación de los beneficios económicos y sociales, y también otras áreas pertinentes de interés, lo que debe fomentarse.

Los SMN deberían hacer hincapié en una interacción más estrecha con los responsables de la toma de decisiones, los medios de comunicación, las fuentes de financiación y el público en general, para fomentar y mejorar el conocimiento del papel y de la contribución de los SMN.

7. Apoyo e información pública

Basándose en los estudios económicos resultantes, se deberían preparar documentos adecuados (por ejemplo, informes, folletos) para que los distintos públicos (responsables de la toma de decisiones a nivel nacional, usuarios/clientes, público en general) conozcan mejor el papel y la contribución de los SMN, en actividades de apoyo e información pública. Esto elevaría la concienciación y la apreciación del sector público y privado de las aplicaciones y del valor de los servicios meteorológicos.

8. Fijación de precios y financiación

Dada la tendencia actual a exponer, en muchos países Miembros, a los SMN ante las fuerzas competitivas de mercado, es importante establecer directrices adecuadas de fijación de precios, en particular para servicios especiales, incluyendo consideraciones de recuperación del coste. Crear directrices políticas claras para la fijación de precios es una tarea de gestión estimulante para los SMN. Ante la continua presión de fondos públicos para el suministro de servicios meteorológicos, es importante que los SMN examinen opciones alternativas de financiación, incluyendo en el contexto de sus aproximaciones la fijación de precios de ciertos servicios meteorológicos. Sin embargo, debería tenerse en cuenta como algo primordial la consideración de los servicios meteorológicos públicos como bienes públicos y la importancia de la financiación pública (véase la directriz 3).

9. Separación financiera de los elementos competitivos

En las situaciones en las que un SMN financiado públicamente tiene una unidad comercial que funciona junto a él es importante asegurar la separación financiera de las entidades. La unidad comercial no debería funcionar en competencia con otras partes del SMN. Se espera que la unidad comercial funcione de la forma más comercial posible, y manteniendo las distancias con el SMN financiado públicamente. Se espe-

ra que la unidad comercial sea claramente responsable de su funcionamiento financiero y operativo. El SMN y la unidad comercial deberían tener objetivos claros e independientes y mecanismos de responsabilidad transparentes.

10. Creación de capacidades

Debería desarrollarse la capacidad institucional necesaria que permita la realización de las funciones relacionadas con el proceso continuado de evaluación económica y de campos afines. En particular, los SMN deberían designar recursos humanos con responsabilidad principal en este área. Se anima a los SMN a que tengan personal con formación afín, tal como la económica. (A este respecto, debería observarse que la OMM está desarrollando planes de estudios relacionados con la economía meteorológica).

11. Cooperación internacional

La evaluación de los beneficios económicos y sociales debería tener en cuenta la dimensión internacional, en particular los beneficios que surgen de la cooperación internacional entre países Miembros de la OMM y sus SMN. El suministro de datos, información, productos y servicios por parte de los SMN para atender las necesidades nacionales y las obligaciones internacionales depende, fundamentalmente, del mantenimiento de un alto nivel de cooperación internacional. Los procesos y los fenómenos atmosféricos y conexos a los que debe hacer frente un SMN para cumplir su misión en el ámbito nacional no saben de fronteras políticas y su detección y seguimiento y el aviso a las comunidades nacionales sobre sus posibles consecuencias necesita una cooperación transfronteriza continuada. Como ningún país puede ser completamente autosuficiente a este respecto, toda estrategia nacional para el suministro de servicios de los SMN debería construirse sobre el marco de la cooperación internacional y contribuir en sí misma al fortalecimiento de dicha cooperación.

- El conocimiento por parte de los suministradores de servicios del grado de disponibilidad para pagar de los distintos usuarios.

Temas políticos de competencia

Varias políticas nacionales, que rigen los términos de la competencia de mercado, podrían influir también en el suministro de servicios meteorológicos. Estas políticas pueden estar relacionadas con temas de competencia y de protección al consumidor. Con ellas, se pretende garantizar que los SMN funcionen en un nivel de igualdad con sus competidores.

Acceso a datos meteorológicos

Una "Ley de meteorología" u otra directiva formal de política gubernamental rige la base para el suministro de servicios meteorológicos en muchos países Miembros. Además, las políticas nacionales que rijan los temas de competencia y la protección al consumidor podrían influir también en el suministro de servicios meteorológicos, incluido el acceso a datos meteorológicos.

La tecnología del suministro de servicios meteorológicos básicos implica que no es económico tener más de un proveedor (p. ej., el SMN) recogiendo los datos básicos y suministrando los servicios. Algunos de estos datos meteorológicos pueden ser la fuente de servicios intermedios o aportaciones esenciales para suministradores de servicios especiales de valor añaa-

dido. Los proveedores podrían ser empresas del sector privado o la división comercial de un SMN. Por ello, el acceso a los datos meteorológicos es un tema importante en este contexto. Un régimen de acceso es un instrumento que puede esbozar los acuerdos de acceso que puedan tener distintos usuarios a la base de datos meteorológicos.

Un régimen de acceso para datos meteorológicos básicos e información afín se justifica por tres razones fundamentales:

- Impedir que un SMN explote potencialmente su poder de mercado de monopolio cobrando precios de monopolio a otros usuarios de datos meteorológicos particulares.
- Evitar que un SMN, que también tiene una división comercial en un mercado, discrimine a sus competidores ofreciéndoles acceso a sus datos sólo bajo términos y condiciones desfavorables.
- Impedir que un SMN niegue totalmente a otros usuarios el acceso a sus datos.

Separación de los elementos competitivos en los SMN con unidades comerciales

La política de competencia en numerosos países Miembros sugiere que, si un SMN financiado públicamente tiene una unidad comercial o de negocio funcionando en su interior, tiene que haber una separación estructural (o, al menos, financiera) entre ellos. El fundamento de este principio es que dicha separación

actuará como salvaguarda frente a cualquier comportamiento potencial anticompetitivo por parte del SMN en un entorno más competitivo.

Cuando un monopolio público beneficiado tal como un SMN ofrece una serie de servicios (p. ej., servicios básicos con características de bien público y servicios meteorológicos especiales con características de bien privado), existen riesgos que hay que tener en cuenta a la hora de decidir el mejor enfoque para fomentar la competencia. Los riesgos potenciales son los siguientes:

- El SMN puede hacer un uso incorrecto de su poder de monopolio legislado para subvencionar los servicios que vende la división comercial en los mercados competitivos. La subvención anticompetitiva puede disuadir a los potenciales competidores de incorporarse al mercado y obligar a abandonar o perjudicar a los competidores existentes. El resultado probable de dicho comportamiento es que se mantendrá la condición de monopolio del SMN a través de todas las actividades y el beneficio completo de la competitividad no repercutirá en los clientes. Una forma de minimizar la subvención de los servicios competitivos ofertados por la división comercial del SMN es tener unas políticas de precios adecuadas para tales servicios.
- El SMN puede hacer un uso incorrecto de sus ventajas de economías de escala y/o alcance en el suministro de servicios para dañar a los competidores. La existencia de economías fuertes de escala y alcance es un factor clave que hace posible que una empresa sencilla produzca el mismo resultado más eficazmente que muchas empresas.

Intercambio internacional de información meteorológica

La predicción meteorológica y la vigilancia y la predicción del clima son procesos intrínsecamente mundiales. Considerando esto, todos los SMN trabajan juntos bajo el paraguas de la OMM. Una característica clave de este sistema mundial de cooperación es el intercambio gratuito de datos y de productos meteorológicos entre países. Suele considerarse que el intercambio gratuito de información meteorológica tiende a beneficiar a casi todos los países. (La Resolución 40 de la OMM (Cg-XII) —Política y práctica de la OMM para el intercambio de datos y productos meteorológicos y afines, incluidas directrices sobre las relaciones en actividades meteorológicas comerciales— ofrece la política aplicable y el asesoramiento práctico).

La generación de la información meteorológica básica es llevada a cabo, de forma general, por los SMN individuales. La información meteorológica básica re-

lativa a una localidad, o a un país particular, puede considerarse como un “bien público nacional”, que está limitado geográficamente. Desde la perspectiva de la predicción meteorológica regional y mundial, el clima mundial y el medio ambiente mundial, “el conocimiento y la información” contenidos en la información meteorológica que intercambian los países bajo los auspicios de la OMM tiene características fuertes de “bien público mundial”.

El reconocimiento de la información y de los datos meteorológicos básicos intercambiados internacionalmente como un bien público mundial tiene importantes implicaciones políticas públicas. La implicación política pública clave es que los gobiernos Miembros (a través de los SMN o de sus entidades corporativas) deben seguir jugando su papel en la financiación del suministro de tales datos e información básicos. De otra forma estarían mal abastecidos. Ante las presiones presupuestarias a las que se enfrentan muchos SMN, es necesario estimar los beneficios y los costes (en distintas economías) asociados a la acción colectiva mundial y a la cooperación relacionada con el intercambio internacional de información meteorológica.

Acceso y uso internacional de la información meteorológica

Hay dos desarrollos internacionales clave que podrían tener implicaciones potenciales en el acceso y uso internacional de la información meteorológica. Incluyen el Acuerdo General sobre Comercio de Servicios (GATS) bajo los auspicios de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y las discusiones de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre la protección de las bases de datos.

El GATS establece las reglas multilaterales que abarca el comercio internacional de servicios. Merece la pena destacar que los “servicios ofrecidos al público en el ejercicio de la autoridad gubernamental” no están sujetos al GATS. El artículo 1 del Acuerdo exime totalmente de la cobertura a dichos servicios, que se definen como todo servicio suministrado “sin base comercial y sin competencia con uno o más proveedores de servicios”. Esto significa que dichos servicios no están sujetos a negociación dentro del Acuerdo, que no estarán sujetos a los compromisos en programas nacionales y que no se les aplica las disciplinas generales tales como la Nación Más Favorecida (NMF) y las obligaciones de transparencia. El GATS no tiene implicaciones para la financiación o la subvención de los servicios suministrados en el ejercicio de la autoridad gubernamental. Un gobierno que desee mantener un servicio dado como un servicio público o un monopolio es totalmente libre de hacerlo.

La implicación del artículo 1 del Acuerdo es que es probable que el suministro de servicios meteorológicos de bien público, incluidos los datos básicos y los productos asociados por parte de los SMN, esté exento del GATS. Esto también significa que es probable que no estén sujetos al GATS el intercambio, el acceso y el uso internacional de tales datos e información de bien público para su uso no comercial por parte de los SMN de todo el mundo bajo los auspicios de la OMM. En situaciones en las que los SMN formen parte de una sociedad comercial, o estén privatizados, o se haya introducido la competencia, los gobiernos pueden seguir financiando, sobre la base del interés público, el suministro de servicios meteorológicos básicos a la comunidad más amplia en forma de una obligación de servicio universal (OSU). En el GATS no hay nada que prohíba a los gobiernos imponer las OSU a cualquier suministrador de servicios, público o privado.

Esos servicios, que se proporcionan partiendo de una base comercial o competitiva (tales como los servicios meteorológicos especiales suministrados partiendo de una base comercial o el uso comercial de datos y productos adicionales descritos bajo la Resolución 40 de la OMM (Cg-XII)), están cubiertos por el GATS. Sin embargo, los gobiernos son libres para decidir si establecen compromisos o no sobre esos servicios dentro del GATS, como con todos los demás servicios. Si no establecen compromisos las implicaciones de la cobertura del GATS son mínimas.

Derechos de propiedad intelectual de la información meteorológica

La cuestión de si debiera haber protección de la propiedad intelectual de las bases de datos, y hasta qué extremo ya existe, y qué protección adicional se necesita, ha sido de interés particular para la comunidad internacional en los últimos años. Las bases de datos se han clasificado en dos grupos generales: original (o creativa) y no original. Todas las bases de datos que constituyen colecciones "creativas" disfrutan de protección de los derechos de autor como los trabajos literarios por el Convenio de Berna, el Acuerdo de Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (TRIP) de la OMC y por el Tratado de Derechos de Autor (WCT) de la OMPI. El nivel de "creatividad", en la selección y/o la organización de los datos, necesario para dicha protección de los derechos de autor, no está definido en estos convenios y acuerdos. Además, la definición de lo que constituye "originalidad" en este contexto varía considerablemente de una jurisdicción a otra con la aplicación de distintas interpretaciones. En algunos países las llamadas bases de datos "generadas con el sudor de la frente", que no son creativas pero se basan en un cierto nivel de esfuerzo o inversión, están protegidas por derechos de autor.

Hay varios temas políticos clave relacionados con la protección de las bases de datos llamadas "no originales" o no creativas:

- La utilidad de las reglas existentes, en particular, las aplicables a la injusta competencia en la protección del interés legítimo de la inversión de los que realizan bases de datos.
- Las compensaciones entre garantizar la seguridad de la inversión de los que realizan bases de datos y la necesidad de garantizar el acceso libre y sin restricciones a los datos de interés público.
- La necesidad de reconocer la distinción entre bases de datos financiadas con fondos públicos y aquellas en el campo de la competencia comercial. A este respecto, hay que distinguir la relevancia y la aplicabilidad de la protección de la propiedad intelectual a los servicios meteorológicos financiados públicamente de la de cualquier dato meteorológico adicional financiado por el sector privado. El tema de la propiedad de la información o los datos objetivos (tales como la información meteorológica), que en general no está protegida por derechos de autor.

Según la OMPI, la protección de bases de datos no originales podría establecerse como una protección *sui generis* independiente de la originalidad, o podría obtenerse a través de otros medios como directivas o legislación sobre competencia desleal, posiblemente sobre la base del concepto de malversación. En la OMPI, el tema de la protección de bases de datos no originales sigue en el orden del día y se ha discutido durante un tiempo. En esta discusión se ha tenido en cuenta el intercambio libre de datos meteorológicos y afines.

La OMM ha destacado numerosos problemas que hay que tener en cuenta al desarrollar un instrumento legal internacional de protección de bases de datos, que implica datos científicos y tecnológicos, en general, y datos meteorológicos, en particular:

- Todo mecanismo propuesto para la protección de bases de datos debería tener en cuenta la esencia de los compromisos, y de las obligaciones internacionales existentes, con respecto a los sistemas acordados internacionalmente, de intercambio libre y sin restricciones, de datos e información relacionados.
- Ya existen distintos mecanismos para salvaguardar los intereses de los proveedores de datos en el campo de la meteorología. Por ejemplo, la OMM, mediante la adopción de la Resolución 40 (Cg-XII), ha tratado el problema de salvaguardar el interés de aquellos que suministran datos meteorológicos, manteniendo sin embargo su intercambio libre y sin restricciones.

- Es importante reconocer que la cooperación global en el intercambio libre y sin restricciones de datos e información meteorológicos tiende a producir una rentabilidad mayor que los países individuales compitiendo o actuando de forma individual.
- Es necesario tener una definición adecuada de "base de datos", para identificar de forma clara los objetivos y el fundamento del mecanismo de protección de la base de datos, para establecer los principios rectores de dicho mecanismo, incluidos la naturaleza, el alcance y la duración de la

protección, y para valorar los costes y los beneficios de los mecanismos alternativos.

Observaciones finales

El marco que ofrece este artículo pretende ayudar a los SMN, y a otros, a tratar los problemas pertinentes relacionados con la evaluación económica del suministro de servicios meteorológicos y afines. Basándose en este marco, se han preparado un conjunto de directrices dirigidas a los SMN para indicar áreas relacionadas de posible acción (véanse páginas 369-371).

Algunas conclusiones del cuestionario de la OMM sobre el papel y el funcionamiento de los Servicios Meteorológicos Nacionales

Introducción

Con objeto de ofrecer una base de datos objetiva y adecuada para el análisis de los numerosos problemas que afectan al papel y al funcionamiento de los Servicios Meteorológicos Nacionales (SMN), se preparó un amplio cuestionario dirigido a los Representantes Permanentes de los Miembros ante la OMM. Esto permitió la creación de una base de datos mundial sobre el funcionamiento de los SMN que abarcaba las principales áreas de interés, tales como el estatus legal, la organización, el presupuesto, las fuentes y el objeto de la financiación, además de la interacción con los sectores de usuarios nacionales.

Se solicitó información sobre 63 temas distintos que se dividieron en las siguientes secciones:

- Circunstancias nacionales
- Información básica sobre el Servicio Meteorológico Nacional
- Organización y gestión
- Importancia relativa de los objetivos nacionales a los que sirven las operaciones de los SMN
- Sectores de aplicaciones económicas nacionales más importantes a los que sirven los SMN
- Importancia relativa de los servicios de aviso ofrecidos por los SMN
- Alcance general de las responsabilidades del SMN en el ámbito nacional
- Recursos de los SMN
- Composición y operaciones de la infraestructura básica del SMN
- Equipos y servicios del SMN que pueden ofrecerse a otros SMN

- Principales problemas a los que se enfrenta en la actualidad el SMN
- Mecanismo(s) para la interacción con los usuarios
- Temas relacionados con la OMM

Se puede encontrar el cuestionario en la página Web de la OMM (www.wmo.ch; pinchar en "Major issues, Role and Operation of NMHS").

Se recibieron un total de 128 respuestas al cuestionario (AR I-27; AR II-24; AR III-10; AR IV-16; AR V-11; AR VI-40). Ello representa alrededor del 70 por ciento de los 185 Miembros de la OMM. Se llevaron a cabo análisis en los ámbitos mundial y regional (utilizando las seis Regiones de la OMM), y también por agrupaciones de países basándose en el nivel de desarrollo de los mismos (es decir, países desarrollados, en vías de desarrollo y menos desarrollados, y también países con economías de transición).

Conclusiones

Este artículo presenta numerosas e importantes conclusiones con relación al análisis de las respuestas al cuestionario:

- Los objetivos más importantes a los que sirven las operaciones de los SMN son: la seguridad de la vida y la protección de la propiedad, la reducción de los efectos de los desastres naturales, y el desarrollo sostenible nacional.
- La aviación es el sector de aplicación económica nacional más importante al que sirven los SMN. Después vienen la gestión de desastres, la agricultura, la protección medioambiental y los medios de comunicación de masas.