

2427-D-2017

El Senado y Cámara de Diputados...

## **REGULACIÓN DE LA PROFESIÓN DE LA METEOROLOGÍA EN EL ÁMBITO DE LA REPÚBLICA ARGENTINA**

**Art. 1º- Objeto.** - El ejercicio de la meteorología y la difusión de la información meteorológica en jurisdicción nacional quedan sujetos a las determinaciones de la presente ley, sus disposiciones transitorias y las normas de ética profesional existentes.

**Art 2º- Definiciones.** - Entiéndase por:

- (i) Información meteorológica a los pronósticos e informes meteorológicos para diferentes escalas espacio-temporales, datos meteorológicos observados in-situ y mediante sensores remotos, avisos, alertas o cualquier tipo de advertencia de seguridad de fenómenos meteorológicos emitidos por oficinas de pronóstico meteorológico;
- (ii) Difusión de información meteorológica: a la divulgación de tal información por cualquier medio televisivo, radial, gráfico, digital o que pudiera crearse;
- (iii) Profesional Meteorólogo: Toda persona humana que desempeñe alguna de las tareas estipuladas en el artículo 6º de la presente ley y cuente con el respectivo título habilitante, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 5º.

**Art. 3º- Derechos.** - Los Profesionales Meteorólogos gozan de los siguientes derechos

- (i) A ejercer libremente su profesión de acuerdo a las normas establecidas;
- (ii) A percibir honorarios por la prestación de servicios a favor de terceros, dentro de las actividades y funciones establecidas en la presente ley;
- (iii) A utilizar en forma exclusiva su producción científica, la que solo podrá ser empleada total o parcialmente por terceros, con la debida autorización del autor, conforme a las leyes especiales en la materia.

Todo ello, sin perjuicio de todos los demás derechos ya establecidos o que pudieran establecerse por otras disposiciones legales que se encuentren de conformidad con la presente ley.

**Art. 4º- Deberes.** - Los Profesionales Meteorólogos quedan sujetos a los deberes que se detallan en el presente artículo:

- (i) Cumplir las normas de ética profesional que sancionen los Colegios Profesionales de Meteorología que se creen en un futuro dentro del territorio nacional;
- (ii) Publicar información certera, quedando prohibida aquella que pueda inducir a engaños;

- (iii) Abstenerse de autorizar el uso de la firma o nombre en los trabajos en los que no haya tenido intervención personalmente, ya sea en forma individual, grupal o en equipos interdisciplinarios.

**Art. 5°- Categorías.** - Créanse las siguientes categorías de profesionales meteorólogos, de conformidad con los requisitos establecidos en el presente artículo:

- a) Categoría 1: Ser titular de diploma expedido por universidad nacional, provincial, pública o privada que funcione con la autorización del Estado, con título correspondiente a una carrera de grado en Meteorología o Ciencias de la Atmósfera, equiparada a lo reglamentado en la Res. Min. N° 6/97, Ministerio de Educación, según el artículo 42 de la Ley N° 24.521.
- b) Categoría 2: Ser titular de diploma expedido por universidad nacional, provincial, pública o privada que funcione con la autorización del Estado, con título correspondiente a estudios universitarios en Meteorología o Ciencias de la Atmósfera con una duración mayor a tres años y que no cumpla con los requisitos de la Categoría 1.
- c) Categoría 3: Ser titular de diploma expedido por universidad o institución nacional, provincial, pública o privada que funcione con la autorización del Estado, con título correspondiente a una carrera en Meteorología o Ciencias de la Atmósfera con una duración mínima de dos años y hasta tres años, con plan de estudios aprobado por el Ministerio de Educación.
- d) Categoría 4: Ser titular de diploma de Observador Meteorológico expedido y/o avalado por el Servicio Meteorológico Nacional.

En caso de poseer diploma equivalente a los mencionados en los incisos a), b), c) o d) del presente artículo, expedido por universidad extranjera y que haya sido reconocido o revalidado por universidad o institución nacional, el mismo será considerado de categoría 1, 2, 3 ó 4, según corresponda.

**Art. 6°- Incumbencias.** - Serán incumbencias propias de los meteorólogos, según las categorías que se definen en el artículo 6°:

- 1. Para la Categoría 1:
  - a) Dirigir, planificar y realizar trabajos en los temas específicos vinculados a la actividad meteorológica en general y en cualquiera de sus aspectos, en la aplicación de las ciencias físicas de la atmósfera y su aplicación en otras disciplinas donde se contemple la interacción con los distintos componentes del Sistema Climático.
  - b) Dirigir organismos, secciones, grupos o sectores de meteorología en entidades públicas y/o privadas.
  - c) Juzgar y decidir sobre tareas técnicas y operativas de meteorología y su respectivo instrumental.

- d) Diseñar y desarrollar sistemas y redes de observación de fenómenos meteorológicos y de medición de variables asociadas, para las distintas escalas espacio-temporales en que ellos se producen.
- e) Ejecutar y dirigir técnicamente la elaboración de la información meteorológica (análisis sinópticos y climatológicos, confección de pronósticos y previsiones meteorológicas, cómputo de datos).
- f) Analizar e interpretar la información básica y elaborada de variables y patrones atmosféricos.
- g) Describir y predecir el estado de la atmósfera en sus distintas escalas espacio-temporales.
- h) Evaluar, asesorar y decidir sobre los aspectos meteorológicos relacionados con la agricultura y ganadería, el turismo, los recursos hídricos, los recursos naturales, los transportes aéreos, marítimos y terrestres, la contaminación atmosférica, la industria, la actividad minera, las obras de ingeniería e infraestructura y la producción de energía en sus distintos tipos y áreas de prospección y/o extracción de hidrocarburos en áreas continentales o marítimas y la interrelación de la minería a cielo abierto con la atmósfera; y en toda otra actividad en que la meteorología tenga impacto.
- i) Crear, renovar y desarrollar técnicas y métodos en aplicaciones de meteorología, generación de productos y provisión de servicios meteorológicos.
- j) Hacer pericias, emitir opinión y hacer divulgación técnica y científica de los asuntos referidos a los puntos anteriores.
- k) Intervenir en cuestiones relacionadas con las actividades enumeradas en los ítems anteriores que puedan surgir de la aplicación de leyes, decretos, reglamentaciones y especificaciones oficiales dentro del territorio de la República Argentina.
- l) Difundir información meteorológica brindando una interpretación de los procesos físicos asociados.
- m) Ejercer la representación nacional y/o internacional de organismos públicos y/o privados en temas relacionados a la meteorología.

2. Para la Categoría 2:

- a) Realizar trabajos en los temas específicos vinculados a la actividad meteorológica y su aplicación en otras disciplinas.
- b) Dirigir secciones, grupos o sectores de Meteorología en entidades públicas.
- c) Dirigir instituciones de meteorología en el ámbito privado.
- d) Juzgar y decidir sobre tareas técnicas y operacionales de meteorología y su respectivo instrumental.

- e) Diseñar y desarrollar sistemas y redes de observación de fenómenos meteorológicos y de medición de variables asociadas, para las distintas escalas espacio-temporales en que ellos se producen.
- f) Ejecutar y dirigir técnicamente la elaboración de la información meteorológica (análisis sinópticos y climatológicos, confección de pronósticos y previsiones meteorológicas, cómputo de datos).
- g) Analizar e interpretar la información básica y elaborada de variables y patrones atmosféricos.
- h) Describir y predecir el estado de la atmósfera en sus distintas escalas espacio-temporales.
- i) Hacer pericias, emitir opinión y hacer divulgación técnica y científica de los asuntos referidos a los puntos anteriores.
- j) Difundir información meteorológica brindando una interpretación de los procesos físicos asociados.
- k) Ejercer la representación nacional y/o internacional de organismos públicos y/o privados en temas relacionados a la meteorología.

3. Para la Categoría 3:

- a) Realizar trabajos en los temas específicos vinculados a la actividad meteorológica y su aplicación en otras disciplinas bajo la dirección de un profesional categoría 1 y/o 2.
- b) Describir y predecir el estado de la atmósfera en sus distintas escalas espacio-temporales bajo la dirección de un profesional categoría 1 y/o 2.
- c) Difundir la información meteorológica brindando una interpretación de los procesos físicos asociados.
- d) Realizar tareas de asistencia técnica a las actividades que se realizan en una oficina meteorológica o sección de pronóstico.
- e) Asistir técnicamente en la elaboración de la información básica meteorológica (análisis sinópticos y climatológicos, confección de pronósticos y previsiones meteorológicas, cómputo de datos).
- f) Colaborar en la asistencia técnica para el diseño y desarrollo de sistemas y redes de observación de fenómenos meteorológicos y de medición de variables asociadas, para las distintas escalas espacio-temporales en que ellos se producen.

4. Para la Categoría 4:

- a) Realizar, registrar, codificar y transmitir las observaciones que se contemplen en el plan de labor de una estación meteorológica.

- b) Dirigir estaciones meteorológicas de superficie y/o altura u oficinas de similar característica.
- c) Realizar consistencias internas y temporales de la información observada in situ.
- d) Realizar cálculos estadísticos básicos de la información meteorológica.
- e) Operar y mantener el instrumental meteorológico.
- f) Realizar tareas de apoyo a las actividades que se realizan en una oficina meteorológica o sección de pronóstico, y en la corrección de datos meteorológicos.
- g) Difundir la información meteorológica sin brindar interpretación de los procesos físicos asociados.

**Art. 7° - Difusión de la información.** La difusión de información meteorológica por cualquier medio televisivo, radial, gráfico, digital o que pudiera crearse, podrá ser realizada por cualquier persona humana, siempre y cuando reúna las siguientes condiciones:

- (i) Dicha información debe estar avalada por un profesional meteorólogo categoría 1 y/o 2;
- (ii) Se haga expresa mención a la fuente que oportunamente proveyera dicha información;
- (iii) La información sea reproducida de manera fiel y precisa, sin enmiendas.

En ningún caso un difusor de información meteorológica que no sea profesional meteorólogo podrá realizar interpretaciones de la información meteorológica, como así tampoco podrá explicar los procesos meteorológicos asociados, siendo considerada ésta como información para la preservación del bienestar de la sociedad civil.

**Art. 8°- Autoridad Competente.** - El Poder Ejecutivo Nacional determinará la autoridad de aplicación competente de la presente ley.

**Art. 9°- Reglamentación.** - El Poder Ejecutivo Nacional deberá reglamentar la presente ley en un plazo de noventa (90) días, contados a partir de su sanción.

**Art. 10°-** Comuníquese al Poder Ejecutivo Nacional.

#### Disposiciones Transitorias

Primera.- Aquellos profesionales de categoría 3 que actualmente se encuentren desempeñando tareas no acordes a lo establecido en la presente ley, por razones de idoneidad y/o titulación quedarán habilitados por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) a desempeñar funciones correspondientes a la categoría 2 siempre y cuando hayan obtenido sus diplomas con anterioridad al 31 de diciembre de 2017.

Segunda.- Se autoriza a seguir ejerciendo sus funciones a quienes se desempeñan actualmente como Observadores Meteorológicos (Categoría 4) aún sin su título expedido por el SMN, sólo si estuvieran en esta situación antes del 31 de diciembre del 2017.

## FUNDAMENTOS

Señor presidente:

El presente Proyecto de Ley responde a la necesidad de regular la actividad de los profesionales de la meteorología a nivel nacional. En un contexto global de cambio climático, la Argentina ha venido sufriendo también los efectos del incremento de los eventos meteorológicos extremos. Frente a ello, la regulación de la actividad profesional de un meteorólogo permitirá tener un eslabón en un sistema de alertas preparado para brindar pronósticos meteorológicos, de corto y mediano plazo, de mayor confiabilidad y con mayor interacción con los distintos actores del Estado, con el objeto de paliar la vulnerabilidad de los sectores de la población más postergados a través de un adecuado tratamiento de todas las cuestiones que incumben a un meteorólogo.

Particularmente, en nuestro país tenemos un ejercicio eficiente de dar respuesta ante la emergencia, y se está trabajando en una mejor prevención, para anticipar las repuestas que se pudieran necesitar ante las contingencias. La planificación para la respuesta, con participación de meteorólogos profesionales, resulta aquí fundamental, ya que son ellos quienes debieran poder analizar y aconsejar en la toma de decisiones frente a situaciones de riesgos climáticos asociada a problemas locales y regionales: no solo para producir, sino para difundir información fidedigna para poder prever la contingencia y organizar y reforzar la asistencia. Es por ello que los meteorólogos resultan actores imprescindibles para generar una cartografía del riesgo para el territorio argentino que sea capaz de definir atributos de ponderación de fenómenos de degradación y la definición de las amenazas. Por ende, hay que tomar en cuenta las nuevas herramientas de comunicación como un medio de difusión. De la misma forma, categorizar al meteorólogo permite a su vez fomentar el intercambio científico y actividades de encuentro y cooperación con expertos del Interior y Exterior

En otro orden de ideas, cabe destacar que en la actualidad existen diversas fuentes de información meteorológica disponibles a través de internet, muchas de las cuales no son confiables, lo que genera confusión a la hora de tomar decisiones en torno a eventos meteorológicos severos. La correcta utilización de la información meteorológica a través de profesionales capacitados con responsabilidades claras y en un marco de regulación específica, permitirá hacer frente a la ocurrencia de una emergencia donde los organismos estatales deben responder, priorizando y salvaguardando la vida y el bienestar de las personas. Mejorar la calidad del pronóstico dada por una correcta interpretación de la información, acompañar junto con otros actores en el asesoramiento de planes de contingencia y transmitir adecuadamente a la población y organismos usuarios la

información meteorológica de acuerdo al evento meteorológico de interés, son cuestiones relacionadas e inherentes con las actividades propias de un profesional meteorólogo.

En lo concerniente a las actividades específicas de los profesionales meteorólogos, y sólo a modo de ejemplo de las numerosas áreas de aplicación, se puede hacer hincapié en tres aspectos centrales de la actividad económica de nuestro país, a saber: la actividad agropecuaria, la aeronavegación y la respuesta ante casos de inundaciones, erupción de cenizas volcánicas, entre otras. La aeronavegación requiere fundamentalmente de la actividad meteorológica, y muy especialmente, que la información específica que se utiliza en los aeropuertos sea provista por profesionales idóneos y capacitados en meteorología. A mayor abundamiento, la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), en conjunto con la Organización Meteorológica Mundial (OMM), establece cuáles son los parámetros requeridos para la información meteorológica a ser distribuida para los planes de vuelo y todo lo referido a la instalación de estaciones meteorológicas en aeropuertos y/o aeródromos. Estos requerimientos indefectiblemente requieren la presencia de profesionales meteorólogos, de acuerdo a lo establecido en el presente proyecto.

En cuanto a las erupciones volcánicas explosivas es sabido que grandes cantidades de ceniza son inyectadas en la atmósfera, y los vientos pueden transportarla a cientos o miles de kilómetros de distancia del volcán. La ceniza volcánica es una amenaza que puede afectar a la salud de la población, la vida silvestre, la producción agrícola y ganadera, el turismo, el transporte terrestre y aéreo, la distribución de energía y agua, entre otros. Se pueden citar como ejemplos las recientes erupciones del Complejo Volcánico Puyehue-Cordón Caulle en junio de 2011 y la del volcán Calbuco en abril de 2015, que causaron grandes pérdidas en las economías locales y regionales, problemas en la salud de la población, así como también interrupción del tránsito aéreo. Un correcto pronóstico del transporte de la ceniza volcánica es vital para la toma de decisiones durante este tipo de emergencias, y, nuevamente, esto debiera ser competencia de los profesionales meteorólogos. En nuestro país funciona uno de los nueve Centros de Avisos de Cenizas Volcánicas del mundo, llamado VAAC-Buenos Aires, que tiene como responsabilidad la elaboración de pronósticos de la ubicación de la nube de ceniza volcánica para las operaciones aéreas. La actuación de meteorólogos altamente capacitados en la detección y pronóstico del transporte de la nube de ceniza volcánica ha sido clave para evitar incidentes aéreos durante las erupciones volcánicas en los últimos 20 años.

Al hablar de ocurrencia de fenómenos meteorológicos severos, se puede citar como ejemplo de alto impacto la tormenta acaecida el 4 de abril de 2012 en el conurbano bonaerense y Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que provocó una gran cantidad de víctimas y destrozos materiales significativos. Las probabilidades de ocurrencia de tormentas y vientos fuertes fueron alertadas por diferentes grupos de pronósticos con más de 24 horas de anticipación. Sin embargo, dichas alertas no fueron tenidas en cuenta a la hora de tomar decisiones para proteger a la población. Esta tormenta tuvo un costo del orden de los 275,5 millones de pesos en ayuda oficial y de empresas de servicios.

Asimismo, como contracara de las inundaciones y especialmente en el ámbito agropecuario, es también de gran relevancia la cuestión de las sequías. Se trata de un fenómeno natural con un potencial de peligrosidad sumamente elevado, ya que desestabiliza producciones, mercados generando déficits que conducen a una falta en el abastacimiento necesario de los alimentos. Como consecuencia extrema de aquello, la escasez alimentaria puede incluso llegar a producir la muerte de personas y animales.

Con lo expuesto, se puede comprender que variados son los ejemplos donde la inserción de un profesional con un marco regulatorio adecuado mejora los procesos productivos tanto económicos como sociales en la República Argentina.

Sin lugar a dudas a las consecuencias de las variaciones meteorológicas y climáticas en la sociedad, que lamentablemente son motivo de situaciones angustiantes y dramáticas, son motivo de estudio por diferentes áreas del conocimiento debido al fuerte impacto que las mismas tienen en la población y en el sector productivo. El Centro de Investigación sobre la Epidemiología de los Desastres (CRED, por sus siglas en inglés) define un desastre cuando una situación o evento sobrepasa la capacidad local de respuesta, necesitando asistencia nacional o internacional (CRED, 2010). Para que un desastre sea contemplado por CRED se deben cumplir al menos 1 de los siguientes criterios: 10 o más personas muertas, 100 o más personas afectadas, declaración de estado de emergencia y llamado a asistencia internacional. El CRED realiza una categorización de los desastres de acuerdo a los siguientes subgrupos:

1. Geofísicos: asociados a movimientos de tierra sólida (terremotos, erupción de volcanes y movimientos de tierra seca).
2. Meteorológicos: eventos causados por procesos atmosféricos de pequeña a mesoescala, de los minutos a días (tormentas severas).
3. Hidrológicos: eventos causados por anomalías en el ciclo normal del agua y/o desbordes de cuerpos de agua causados por efectos del viento (inundaciones, aludes por exceso de precipitación).
4. Climatológicos: eventos causados por procesos atmosféricos de mesoescala a gran escala, desde la escala de la variabilidad climática intraestacional a multidecadal (Por ejemplo olas de calor o frío largas, persistencia mensual en condiciones de precipitación por encima o debajo de lo normal, incendios, etc.).
5. Biológicos: desastres causados por organismos vivos o sustancias tóxicas (epidemias, infecciones por insectos y/o animales).

De la misma forma, según CRED (2010) se observa un incremento mundial del número de reportes de desastres, con 278 reportes en 1990 y 385 en 2010. En particular, en América el 81% de los desastres se relacionan con las categorías Climatológicas, Hidrológicas y Meteorológicas. En Argentina, se observa que los 10 desastres con mayor cantidad de afectados en los últimos 20 años corresponden a la definición del subgrupo Climatológico, y en particular 9 se deben a inundaciones (ligados a excesos de precipitación) y 1 a

extremos de temperatura. Si se consideran los 10 desastres con mayores pérdidas económicas de los últimos 20 años en la Argentina se observa que están asociados también al subgrupo Climatológico, con 9 inundaciones y 1 sequía. Por ejemplo, la inundación ocurrida el 11 de abril de 1998 dejó pérdidas por 1000 millones de dólares aproximadamente. Estos números reflejan la importancia de entender mejor los extremos climáticos en Argentina.

Diferentes sectores productivos en Argentina están fuertemente influenciados por la precipitación, considerando al agua como principal materia prima. La generación de energía hidroeléctrica y la producción de alimentos son actividades muy importantes a lo largo y a lo ancho del todo el país. El profesional meteorólogo avalado por esta ley tendría un marco legal para realizar estos análisis y por lo tanto mayor injerencia en estos temas que son pertinentes con su formación.

En particular, Argentina forma parte de la Cuenca del Plata, quinta cuenca más grande del mundo y la segunda de Sudamérica, con una población que supera los 110 millones de habitantes. Los movimientos económicos que giran en torno a la cuenca representan aproximadamente el 70% del producto bruto interno de los cinco países que la componen. En la Cuenca del Plata se encuentran tres represas de generación de electricidad: Itaipú, Salto y Yacretá. Itaipú es la hidroeléctrica binacional entre Paraguay y Brasil que más energía produce en el mundo en promedio anual.

Otro ejemplo de la importancia de la meteorología y de contar con un correcto análisis de las diversas situaciones podemos encontrarlo en las severas inundaciones que ocurrieron en la provincia de Buenos Aires durante agosto y septiembre de 2012 y durante el comienzo de 2016, no sólo en la provincia de Buenos Aires sino también en las de Córdoba, Entre Ríos, Corrientes y Santa Fe. En el caso de 2012 el área sembrada de trigo y cebada al 28 de agosto fue de 3.028.030 hectáreas de las cuales 412.590 se vieron afectadas por el fenómeno climático, produciendo una pérdida total del 14% sobre el total del sembrado (Ministerio de Agroindustria). Aún hoy no se conocen los daños totales por las inundaciones de 2016, pero se calcula que el sector productivo en la provincia de Santa Fe sufrirá pérdidas por al menos 2.800 millones de dólares y requerirá de una inversión de 5.000 millones de pesos en créditos del Banco Nación para asistir a unos 10.000 productores agropecuarios. En términos del cultivo de soja se estima que Santa Fe perdería 3,2 millones de toneladas, seguida por Entre Ríos con 1,5 millones y Córdoba, 1 millón (Ministerio de Agroindustria y Bolsa de Comercio de Rosario). Como puede observarse, esto no sólo impacta en el mercado local de esas regiones afectadas, sino también sobre la población en regiones remotas. Tener profesionales meteorólogos que aborden estas temáticas con un marco de responsabilidad y de normativa clara permite un avance en la mejora de los procesos productivos.

Las pérdidas económicas, asociadas a fenómenos meteorológicos o climáticos, podrían evitarse si es el profesional meteorólogo el que emite el alerta o da el aviso o pronóstico del fenómeno que afectará a determinada región. Al no estar regulada la profesión del meteorólogo por una Ley, muchas veces la información meteorológica o climática no es

tenida en cuenta por el ciudadano o por las agencias responsables de difundir la información brindada a la hora de tomar decisiones, debido a que dicha información, disponible en Internet u ofrecida en medios de comunicación, es poco confiable, variable y contradictoria. En muchos casos este tipo de información no es elaborada o suministrada por personas con entendimiento de la problemática de estudio. Con esta Ley, este tipo de conflicto se podría subsanar.

Si buscamos un ejemplo en la región, Brasil ya cuenta con legislación en este sentido. La Ley que regula el ejercicio profesional de la meteorología (Ley N° 6835) fue sancionada en octubre de 1980. Los profesionales se encuentran colegiados en el Colegio de Ingeniería, Arquitectura y Agronomía.

Creemos que este proyecto de Ley profesional forma parte del proceso de cambio que está sufriendo la meteorología en la República Argentina, que comenzó con el traspaso del Servicio Meteorológico Nacional al ámbito del Ministerio de Defensa en el año 2007.

En función de lo anteriormente resaltado, se torna evidente que es necesario regular la actividad del profesional meteorólogo con el objetivo de velar por la conducta ética de los profesionales, de garantizar el correcto ejercicio de la profesión, de combatir el ejercicio ilegal y, fundamentalmente, de consolidar la profesión en beneficio de los potenciales usuarios y la población en su totalidad en un contexto internacional en donde reina el cambio climático y sus efectos adversos no logran evitarse debido a la falta de información certera y precisa

Por todo lo expuesto, solicito a mis colegas acompañen la aprobación de este proyecto.