

GUILLERMO ANGEL VELÁZQUEZ (1)  
JUAN PABLO CELEMÍN (1)

ELABORACIÓN DE UN ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL  
PARA LA REGIÓN PATAGÓNICA (ARGENTINA)

*Development of an environmental quality index  
for Patagonia Region (Argentina)*

### **Introducción**

Los índices sirven tanto para informar al público en general como a los agentes con capacidad de elaborar estrategias tendientes a mejorar las condiciones de vida de la población (Tanguay *et al.*, 2010). Su importancia actual radica en la preocupación de ciertos grupos sociales por los aspectos ambientales del desarrollo y el bienestar social, proceso que requiere cada vez mayor y sofisticada información ambiental. La principal limitación para su elaboración es la accesibilidad, disponibilidad y confiabilidad de datos estadísticos, en particular aquellos que describen características a escala urbana o municipal. Además la agregación y simplificación de la información, con el objetivo de la divulgación científica, reduce el poder analítico de los resultados pero, a su vez, hace visibles a todos los estratos de la sociedad gran cantidad de datos resumidos.

Diferentes organismos nacionales, provinciales y municipales elaboran periódicamente indicadores para conocer el contexto socioeconómico de sus correspondientes jurisdicciones. Sin embargo, las variables ambientales poseen escalas de análisis y características diferenciales respecto de las sociales, además de tener fuentes de información más dispersas dificultando, entonces, la tarea de compatibilizar la información ambiental con la socioeconómica.

---

(1) Contacto: gvelaz@fch.unicen.edu.ar y nimelec@yahoo.com.ar. Centro de Investigaciones Geográficas (CIG). Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales (IGEHCS), CONICET. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires Tandil, Buenos Aires, Argentina.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es elaborar y mostrar la distribución espacial de un Índice de calidad ambiental (ICA) aplicado a los departamentos (municipios) que constituyen la Región Patagónica de la República Argentina considerando a los recursos recreativos, tanto de base natural como socialmente construidos y a los costos ambientales, destacando en ambos casos sus disparidades en el territorio. Consiguientemente, el ICA se propone, por un lado, dimensionar la magnitud de algunos problemas ambientales que afectan al bienestar de la población y por otro, en el caso de elementos subjetivos como la valoración de los recursos escénicos o de los elementos de esparcimiento, una cuantificación de la percepción. Para ello es necesario partir de una concepción amplia del ambiente: es decir el conjunto de las diferentes relaciones establecidas entre la sociedad y el medio físico, construido o hecho artificial, que tiene lugar en un territorio acotado.

El índice no sólo considera las habituales variables asociadas con la calidad ambiental sino también otras vinculadas con el bienestar desde una perspectiva más amplia como pueden ser la seguridad y amenidades urbanas.

Su elaboración y seguimiento puede realizarse bajo dos enfoques, objetivo y subjetivo. El primero se basa en conjuntos de información de origen secundario, mientras que el subjetivo considera fundamentales a las percepciones que proporcionan una visión más completa que las observaciones frías y “objetivas” proporcionadas por los datos. Siempre que se utilicen adecuadamente y se comprendan los alcances y limitaciones de cada uno, pueden ser utilizados complementariamente (Sterimberg *et al.*, 2004).

En definitiva, podemos afirmar que el estudio de la calidad del ambiente requiere un estudio sistemático de las interrelaciones entre las medidas objetivas de los fenómenos ambientales y las variables subjetivas ya que la calidad de un lugar o situación geográfica, básicamente, es un fenómeno subjetivo (Connerly y Marans, 1985).

## **Área de estudio**

La Región Patagónica abarca íntegramente cinco provincias del sur argentino: Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego (Figura 1). El nombre Patagonia se asociaba, tradicionalmente, con la

idea de las tierras más australes del mundo, caracterizadas por su escaso poblamiento y por el predominio de paisajes en los que los elementos naturales prevalecen sobre los socialmente construidos. La impronta humana, traducida inicialmente en la creación de estancias de vastas superficies dedicadas a la cría extensiva de ovinos, contribuyó a conservar los aspectos naturales del paisaje (Kloster, 2008).

Al predominio de la economía pastoril extensiva se sumó, desde la segunda década del XIX, la explotación de hidrocarburos, actividad que queda reflejada en las torres de petróleo que se recortan solitarias y silenciosas en la inmensidad de las mesetas o en lugares puntuales de la costa atlántica.

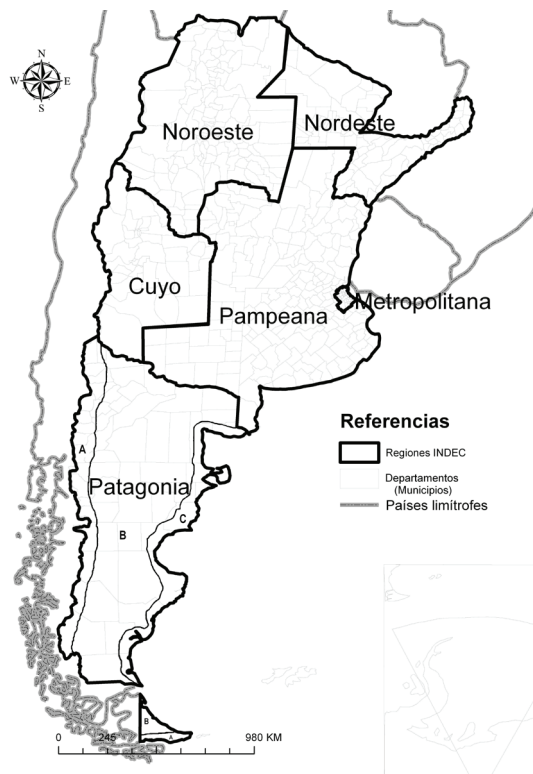


Fig. 1 - Regiones de la República Argentina y subregiones de la Patagonia.  
*Fuente:* Modificado de Kloster (2008)

Actualmente el nombre Patagonia también se asocia con la existencia de recursos paisajísticos que se extienden desde la cordillera con sus montañas, lagos y glaciares, hasta la costa atlántica a lo largo de la cual abundan los recursos faunísticos y existen playas. Estos recursos escénicos, que se han revalorizado recientemente, están siendo motivo de promoción y desarrollo de obras de infraestructura, así como de creación de servicios turísticos.

Lo anterior, sumado a la devaluación del peso argentino a principios del siglo XXI, ha propiciado la llegada de turistas de todas partes del mundo. Los paisajes del vasto espacio patagónico se caracterizan por el desarrollo de tres grandes subregiones relativamente contrastantes. Si bien los rasgos físicos resultan dominantes, hay elementos funcionales que nos permiten distinguir:

A) La cordillera andina con sus ambientes de montañas jóvenes, enmarcadas por bosques, nieve y espejos de agua; B) Las yermas mesetas centrales de formas tabulares, gran parte de las cuales reviste carácter de “travesía”, aunque no están exentas de diversos tipos de “oasis” y; C) La costa, generalmente alta y acantilada, con presencia de playas e importantes puertos.

En todos los casos el clima contribuye a la existencia de fuertes contrastes físicos, principalmente por la progresiva disminución de las precipitaciones hacia el este. La preeminencia de los vientos occidentales, sumados a la barrera orográfica andina determina el pasaje, en muy pocos kilómetros, del bosque andino a la estepa gramínea xerófila de las mesetas.

## **Marco teórico-conceptual**

La metodología de construcción de un índice presenta gran complejidad dado que deben seleccionarse variables representativas de la situación que se pretende mostrar. Dichas variables, no son directamente extrapolables a otros espacios ya que cada uno de ellos posee especificidades y dinámicas que le son propias. Por tanto, esta característica hace que la elaboración varíe según diferentes ámbitos geográficos. Para los municipios de la República Argentina se han elaborado índices de calidad de vida en diferentes escalas que contemplan la dimensión ambiental y que fueron ponderados tanto con procedimientos exclusivamente ma-

temáticos Boroni *et al.* (2005); Cepeda *et al.* (2004); Marinelli *et al.* (1999) como directos (Velázquez, 2008) con resultados espacialmente similares. Por otra parte Valpreda (2007) recurre a otros métodos para evaluar variables, tal es el caso del conocido como Jerarquías Analíticas, basado en comparaciones de pares de criterios (variables). Por último, Celemín y Velázquez (2010) elaboraron un índice de calidad ambiental para los departamentos de la Provincia de Buenos Aires y la Región Metropolitana de Buenos Aires combinado ponderaciones subjetivas y objetivas.

La calidad ambiental es un concepto difuso tratado por multiplicidad de disciplinas que dificulta establecer una definición precisa de lo que se entiende por ella. Las producciones científicas, en general, la tratan de manera implícita y el lector debe analizar a los indicadores utilizados para determinar a que tipo de definición se aproxima. Suele asociarse a otro tipo de conceptos -igualmente de difusos y complejos- tales como calidad de vida, sostenibilidad y habitabilidad (van Kamp, *et al.*, 2003). Un aporte abarcativo es el Luengo (2002) que entiende por calidad ambiental a las condiciones óptimas que rigen al comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociados a lo ecológico, biológico, económico-productivo, socio-cultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales. Así, la calidad ambiental es, por extensión, producto de la interacción de estas variables para la conformación de un hábitat saludable, confortable y capaz de satisfacer los requerimientos básicos de sostenibilidad de la vida humana individual y en interacción social dentro del medio urbano. Dada la versatilidad de la noción en cuestión, Escobar (2006) indica que la calidad ambiental puede ser concebida como un componente más del desarrollo sostenible urbano, junto con las condiciones económicas y sociales.

Sobre la base de lo enunciado con anterioridad, el ICA se compuso de veintitrés componentes centrales (Tabla 1) desagregados en tres grandes dimensiones.

Los recursos pueden ser: a) de base natural (30%) o b) socialmente contruidos (30%). Como recursos de amenidad, forman parte de la cotidianeidad e inciden en el bienestar de la población. Como afirma Santos (1996) es aquí donde la Geografía puede brindar una contribución importante para otras disciplinas sociales, porque lo “cotidiano” pasa a ser definido por el lugar, esto es, la manera como la gente vive habitualmente y se vincula territorialmente en determinada ciudad.

Debido a la carencia de información estadística sobre esta dimensión

Tabla 1. Índice de calidad ambiental (ICA) para la Región Patagónica.

	Variable (puntajes Omega: mín 0, máx 10)	Criterio de Evaluación	Fuente
Recursos recreativos de base natural (ponderación 30%)	Playas	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Balnearios a orillas de ríos, lagos, lagunas o diques	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Centros termales	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Nieve/hielo (posibilidad de actividades recreativas invernales)	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Relieve	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Espejos y cursos de agua	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Parques y espacios verdes	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
Recursos recreativos socialmente construidos (ponderación 30%)	Estética/Patrimonio urbano	Subjetivo	Información Municipal/terreno
	Centros culturales	Subjetivo	Información Municipal/terreno
	Centros comerciales y de esparcimiento	Subjetivo	Información Municipal/terreno
	Centros deportivos	Subjetivo	Información Municipal/terreno
Problemas ambientales (ponderación 40%)	Uso de plaguicidas en agricultura	Objetivo	Defensoría del Pueblo. Atlas Ambiental de la Niñez (2009)
	Participación de industria y minería en el PBG	Objetivo	Argentina. INDEC (2003)
	Contaminación/Ruido/Congestionamiento	Subjetivo	Información Municipal/terreno/escala urbana
	Localizaciones peligrosas	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Localizaciones con externalidades negativas	Subjetivo	Información Municipal/terreno/imágenes satelitales
	Inseguridad (tasa de hechos delictivos cada 10. 000 habitantes)	Objetivo	Argentina. Dirección Nacional de Política Criminal (2008)
	Asentamientos precarios (% de población residente en villas miseria)	Objetivo	Argentina. INDEC. Censo Nacional 2001 (Información inédita, 2004)
	Basurales (% de población residente a menos de 300 metros de un basural a cielo abierto)	Objetivo	Argentina. INDEC. Censo Nacional 2001 (Información Inédita, 2004)
	Sismicidad y vulcanismo	Objetivo	Chiozza et al. Atlas Total de la Rep. Argentina (1981-1983)
	Tornados	Objetivo	Geosistemas. Mapas de Riesgos Naturales en la Argentina (1997)
	Inundabilidad	Objetivo	Argentina. INDEC. Censo Nacional 2001 (Información Inédita, 2004)
	Confort climático	Objetivo	IRAM. Clasificación bioambiental de la Rep. Argentina (1996)

Fuente: elaboración personal.

la asignación de pesos se realizó de manera subjetiva. Así, para la valoración de los recursos recreativos de base natural partimos del supuesto de que cada lugar posee uno o dos atractivos predominantes (playas, relieve, parques, espejos o cursos de agua, etc.). Según su magnitud se valoriza este atractivo predominante en relación con la población residente. Si además de este elemento distintivo existiesen otros, éstos se contabilizan asignando puntajes adicionales de acuerdo con su calidad (siempre respecto de la población residente).

Para ponderar los recursos recreativos socialmente construidos se parte del supuesto de que cada lugar suele poseer varios atributos que también pueden ser valorizados en relación con la población residente. En este caso, al tratarse de recursos “reproducibles”, se los clasifica en categorías y se les asigna un puntaje estableciendo el promedio respectivo.

La tercera dimensión del ICA la constituyen los c) problemas (costos) ambientales (40%) entendidos como los datos diversos que tienden a configurar la entidad y magnitud del problema ambiental, caracterizando y midiendo su expresión, alcance geográfico, duración temporal, naturaleza e intensidad de afectación a componentes diversos del sistema ambiental (Fernández, 2000). Sin información no hay manera objetiva de construir un escenario de aprehensión científica de los problemas ni su grado de afectación ambiental.

La dimensión incluye doce posibles problemas que pueden presentarse con diferente magnitud y que afectan las condiciones de vida de la población. Como no son excluyentes entre sí, para considerar el grado de afectación se suman las incidencias de cada uno para establecer el respectivo subtotal.

La mayoría de los problemas ambientales pueden ser conocidos de manera objetiva a partir de la información provista por distintos organismos municipales, provinciales y nacionales. Dada su heterogeneidad, fueron estandarizados utilizando puntajes omega (0 a 10) haciéndolos comparables entre sí.

Como se puede observar en la tabla, el ICA resulta de la combinación ponderada de:

- A) 30% recursos recreativos de base natural
- B) 30% recursos recreativos socialmente construidos
- C) 40% problemas ambientales

Por lo que

$$\text{ICA: } ((3*\text{RRBN}+3*\text{RRSC}) + (4*(10-\text{PA}))/10$$

Donde:

RRBN: Recursos recreativos de base natural

RRSC: Recursos recreativos socialmente contruidos y

PA: Problemas ambientales

Esta primera aproximación al ICA es un proceso abierto y participativo, en permanente construcción e interpretación dado que en su constitución existen variables objetivas y subjetivas. Para las objetivas se recurrió a fuentes estadísticas, mientras que, para las subjetivas, la valoración es personal basada en información de los sitios de los municipios, fotografías, videos, viajes a los lugares analizados y bibliografía. Internet es, sin dudas, un medio fundamental que permite recabar datos para esta finalidad. De manera recíproca la tabla con todas las variables se encuentra disponible *online*. (2) Este tipo de herramienta ha sido de suma utilidad ya que brinda claridad a la interpretación de los procesos socioterritoriales y ambientales. Se utilizó el ArcGis 9.3 con el método cortes naturales para delimitar los intervalos de los indicadores. Es el método de clasificación por defecto del programa que utiliza un algoritmo de optimización que da lugar a clases de valores similares, separados por puntos de interrupción.

## Resultados

La Región Patagónica posee, como ya adelantamos en su caracterización, diversos y reconocidos recursos recreativos de base natural (Figura 2). El grupo más destacado (20,3% los departamentos) se corresponde con el paisaje cordillerano andino, que incluye bosques, glaciares y lagos cristalinos. La disponibilidad estacional de nieve permite, asimismo, la práctica de deportes invernales. Además, en algunos casos, existen aguas termales. Son mundialmente reconocidos los casos de Ushuaia, El Calafate o Bariloche, pero en toda la cordillera hay diversos parajes poco conocidos, pero igualmente atractivos.

Un segundo conjunto (16,7% de los departamentos) también posee importantes recursos recreativos. Aquí se destacan las playas patagónicas (especialmente las del norte por razones climáticas), pero también se incluyen en este grupo paisajes de acantilados, reservas naturales y otros ámbitos cordilleranos.

---

(2) Disponible en [www.cig.org.ar](http://www.cig.org.ar)



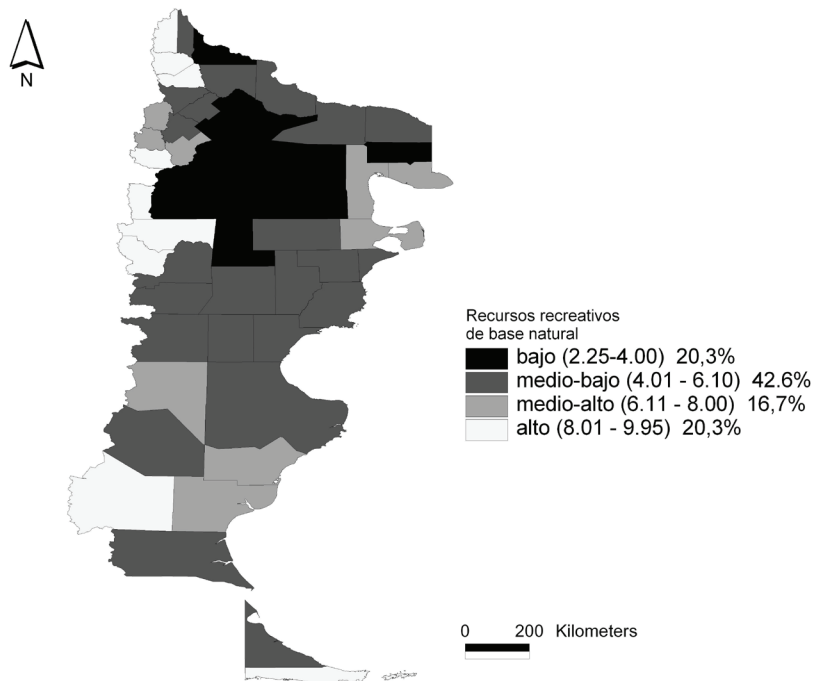


Fig. 2 - Recursos recreativos de base natural para la Región Patagónica (República Argentina).

*Fuente:* elaboración: personal.

El tercer conjunto, con atractivos intermedios, es el más numeroso (42,6% de los departamentos). Generalmente dispone de recursos de menor magnitud para el esparcimiento cotidiano de su población. En algunos casos incluye centros urbanos como Comodoro Rivadavia, Río Gallegos o Río Grande, relativamente desprovistos de este tipo de atractivos.

Finalmente, la agrupación más carente de recursos recreativos de base natural (20,3% de los departamentos) incluye un gran segmento de la meseta patagónica de Río Negro y Chubut, pero también tres departamentos de Neuquén entre los que se destaca su capital.

La Región Patagónica, por su relativo aislamiento, escasa población y reciente historia urbana no se destaca, en general, por la presencia de recursos recreativos socialmente contruidos de relevancia (Figura 3). El carácter pionero y hasta efímero de algunos de sus asentamientos, acom-

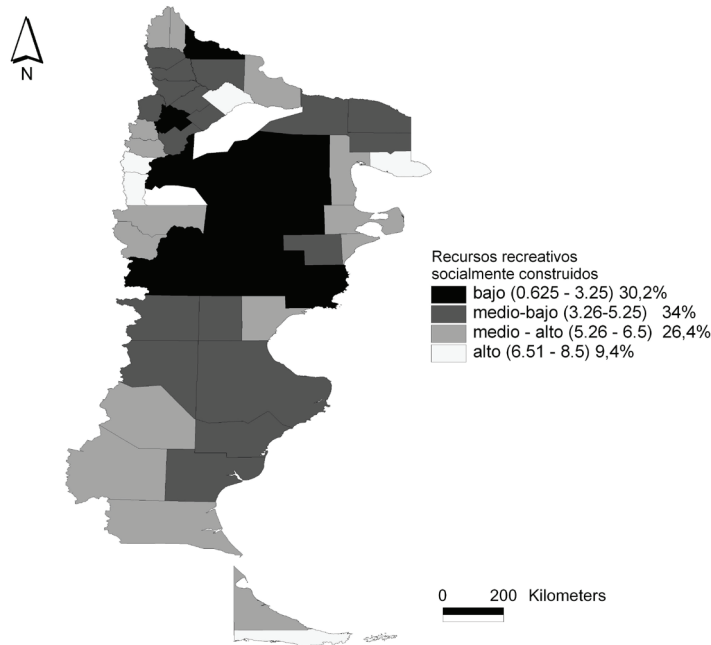


Fig. 3. Recursos recreativos socialmente construidos para la Región Patagónica (República Argentina).

*Fuente:* elaboración personal.

pañado del vertiginoso crecimiento urbano, hace que las cuestiones estéticas y culturales no resulten aún prioritarias.

Por ello el grupo de departamentos con mayor puntaje en lo que respecta a recursos recreativos socialmente construidos incluye tan sólo al 9,4% de los departamentos. En casi todos los casos se trata de capitales provinciales (Viedma, Neuquén, Ushuaia), pero también se incluye la comarca cordillerana de Bariloche por su particular proyección y oferta de servicios. Estos son los ámbitos patagónicos más destacados en lo que respecta a su estética y patrimonio urbano, centros culturales, centros comerciales y de esparcimiento, y centros deportivos.

En un segundo escalón están el 26,4% de los departamentos. En esta categoría también se incluyen a algunas capitales provinciales con menor componente demográfico (Rawson, Río Gallegos) y la ciudad más grande de la región: Comodoro Rivadavia. También aparecen algunas ciudades

de Río Negro y otras situadas en ámbitos cordilleranos. El denominador común es que por diversas razones (estructura social, escala urbana, crecimiento vertiginoso) estos departamentos poseen ciertos recursos de amenidad socialmente construidos, pero no resultan, de ninguna forma, destacables en relación con la población residente.

Más deficiente es la situación de los dos últimos escalones que, reunidos, incluyen al 64,2% de los departamentos patagónicos localizados mayoritariamente en la meseta patagónica que adolecen de elementos recreativos para el esparcimiento cotidiano de la población. La carencia se hace extensiva a otros ámbitos relativamente pequeños y aislados de la cordillera y la costa patagónica, sujetos a un clima riguroso, que limitan considerablemente el esparcimiento fuera del hogar.

En relación a los costos (problemas) ambientales la región no padece, en términos comparativos, mayores problemas ambientales que otras regiones argentinas (Figura 4). En su territorio no se padece agricultu-

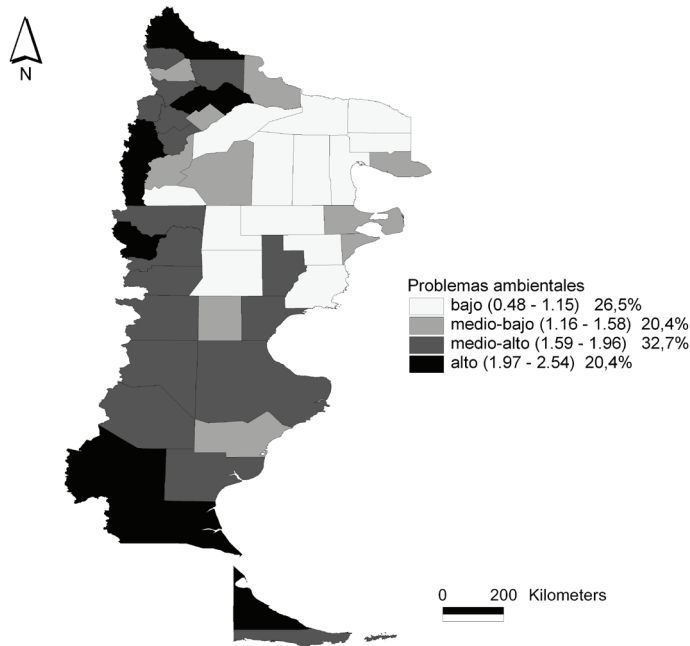


Fig. 4. Problemas ambientales para la Región Patagónica (República Argentina).  
Fuente: elaboración personal

ra intensiva ni tampoco hay un desarrollo industrial muy importante o grandes emprendimientos mineros (salvo casos puntuales). Por ello los valores medios de sus costos ambientales resultan comparativamente bajos.

No obstante esta caracterización general, resulta posible distinguir algunas diferenciaciones internas. El grupo con mayores problemas ambientales reúne al 20,4% de los departamentos por la combinación de actividades industriales y otras con externalidades negativas (depósitos, terraplenes, etc.) en áreas de la capital de Neuquén, Río Grande en Tierra del Fuego y Río Gallegos en Santa Cruz. También se incluyen en este conjunto ciudades como Bariloche (con particular impacto del turismo masivo) y el norte neuquino, que padece de problemas ambientales vinculados con la explotación petrolera y minera.

Un segundo agregado incluye al 32,7% de los departamentos, en los cuales también se presentan costos ambientales de cierta magnitud. Se destacan los problemas de sobrepastoreo en las mesetas de Chubut y Santa Cruz, así como también los de algunas comarcas andinas, en donde la combinación del turismo con el apresurado crecimiento urbano amenaza a los recursos escénicos.

Finalmente, los dos grupos restantes, exhiben bajo o relativamente bajo índice de problemas ambientales. Ambos congregan al 46,9% de los departamentos e incluyen a algunas capitales provinciales (Viedma y Rawson), cuyo crecimiento urbano ha sido relativamente modesto en relación con el contexto patagónico.

En virtud de la combinación de sus recursos recreativos (fundamentalmente de base natural, pero también socialmente construidos) y la relativamente escasa magnitud de sus problemas ambientales, la Región Patagónica exhibe diversas situaciones en su calidad ambiental (Figura 5).

El conjunto con mejor situación relativa (índice de calidad ambiental alto) reúne al 23,5% de los departamentos. Están presentes aquí diversos ambientes cordilleranos, incluyendo el norte y sur de Neuquén, comarca andina del noroeste de Chubut, Lago Argentino (cabecera El Calafate) en Santa Cruz y Ushuaia en Tierra del Fuego. En la costa se destacan, asimismo, la zona de la Península de Valdés en Chubut y el departamento cabecera de Río Negro. En estos casos la mixtura de atractivos recursos recreativos de base natural, más algunos socialmente construidos, en un marco de escasos problemas ambientales, explica el satisfactorio desempeño.

Los dos grupos siguientes con valores medios del índice reúnen a

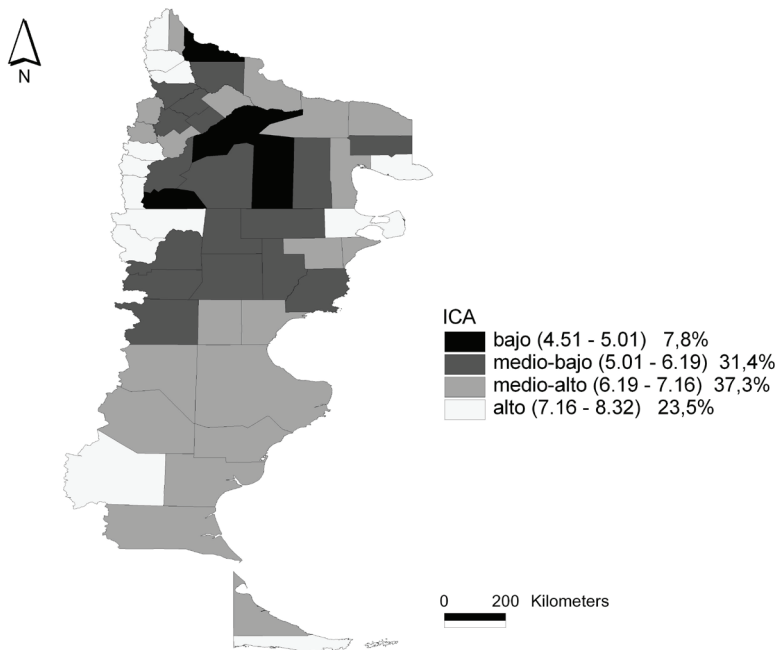


Fig. 5 - Índice de Calidad Ambiental para la Región Patagónica (República Argentina).

*Fuente:* elaboración personal.

la gran mayoría de los departamentos (68,7%). Estas unidades cuentan con recursos recreativos intermedios y suelen padecer algún tipo de problemas ambientales. Es la situación predominante, en la cual hay coexistencia de ciertos atractivos con algunos costos en los diversos ambientes (meseta, costa y cordillera) a lo largo de las diversas latitudes patagónicas.

Finalmente, la situación más preocupante se presenta en cuatro departamentos (7,8% del total), que padecen índices de calidad ambiental bajos. Tenemos aquí tres casos en la provincia de Río Negro y uno en la de Neuquén en los que se combina la carencia de amenidades y atractivos naturales en un contexto de particular aislamiento. En el último caso, la vida cotidiana, además de monótona, se torna también peligrosa por la presencia de severos problemas ambientales, particularmente asociados con la actividad petrolífera.

## Conclusión

La mayoría de los índices ambientales recurren a variables que no consideran elementos del paisaje cotidiano asociados con el bienestar. El presente trabajo pretende suplir estas limitaciones al incluir este tipo de indicadores, planteado la noción de ambiente desde una perspectiva más amplia, no solamente en el marco de la relación Sociedad-Naturaleza. Por otra parte se reconocen las limitaciones propias de la elaboración de índices vinculadas con la limitación de la información ambiental que no posee relevamientos periódicos (como sí tienen las dimensiones sociales y económicas del bienestar de la población) y del uso combinado de indicadores cuantitativos y cualitativos. Sin embargo, su aplicación permite obtener resultados altamente satisfactorios ya que se identificaron en la Región Patagónica las zonas más desfavorables desde el punto de vista ambiental que requieren planes de acción por parte de los gobiernos para superar, o por lo menos mitigar, los problemas ambientales que se padecen. También favoreció la distinción de sectores con alto interés paisajístico, coincidentes con las áreas que poseen recursos socialmente construidos en las cuales prevalece el turismo tanto nacional como internacional, principalmente en la zona cordillerana.

La región patagónica no presenta problemas ambientales de especial magnitud, ya que no posee agricultura transgénica, grandes emprendimientos mineros ni grandes asentamientos industriales que afecten especialmente a la población. Sí se caracteriza por su aridez (agravada por el sobre-pastoreo y la presencia de vientos). Respecto de los recursos recreativos tenemos situaciones muy contrastantes. Respecto de los Recursos de Base Natural los ambientes más privilegiados se corresponden con la cordillera y, en menor medida, con la costa. Respecto de los recursos Socialmente Construidos, los ámbitos más atractivos son las capitales provinciales y otras ciudades intermedias que, por su escala urbana, logran generar este tipo de recursos para el esparcimiento cotidiano de su población.

Consideramos que este diagnóstico permite, por un lado, la posibilidad de intervención para la mitigación de los problemas ambientales y, por el otro, para establecer la necesidad de dotación de recursos socialmente construidos para mejorar la calidad de vida de los pobladores dispersos y de pequeñas localidades, hoy bastante desprovistos aún de este tipo de amenidades.

## Bibliografía

- ARAÑA J., LEÓN C. y GONZÁLEZ M., *Valoración múltiple de bienes públicos urbanos mediante técnicas de preferencias declaradas*, en *X Encuentro de Economía Pública*, Santa Cruz de Tenerife, Universidad de Las Palmas, 6-7 febrero 2003.
- BORONI G., GÓMEZ LENDE S., y VELÁZQUEZ G., *Geografía, calidad de vida y entropía. Aportes de la teoría de la información para la construcción de un índice de calidad de vida a escala departamental (1991-2001)*, en Velázquez G. y Gómez Lende S. (autores/comp.), *Desigualdad y Calidad de Vida en la Argentina (1991-2001). Aportes empíricos y metodológicos*, Tandil, Red Editorial de Universidades Nacionales, 2005, 63-86.
- CELEMÍN J. y VELÁZQUEZ G., *Propuesta y aplicación de un índice de calidad ambiental para la Ciudad y Provincia de Buenos Aires (Argentina)*, en "Journal of Latin American Geography", Austin, University of Texas, 2010, 10(1), 69-82.
- CEPEDA R., MARINELLI C., GÓMEZ LENDE S. y VELÁZQUEZ G., *Técnicas de análisis multivariado para la determinación de calidad de vida*, en *Memorias del Primer Seminario argentino de geografía cuantitativa*, Buenos Aires, GEPAMA, 26-27 agosto 2004 (CD-Rom).
- CONNERLY C. y MARANS R., *Comparing global measures of perceived neighborhood quality*, en "Social Indicators Research", Berlin, Springer, 1985, 17, 29-47.
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO DE LA NACIÓN, *Atlas del Riesgo ambiental de la niñez de la Argentina*, PNUD-UNICEF-OPS-OIT, 2009, <<http://defensoresymedios.org.ar/wp-content/uploads/2010/04/Atlas.pdf>>.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE POLÍTICA CRIMINAL, *Estadísticas en Materia de Criminalidad. Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación*, 2008, <<http://www.jus.gov.ar/areas-tematicas/estadisticas-en-materia-de-criminalidad.aspx>>.
- ESCOBAR L., *Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas*, en "Eure. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales", Santiago de Chile, Pontificia Universidad Católica, 2006, 32(96), 73-98.
- FERNÁNDEZ R., *La ciudad verde: teoría de la gestión ambiental urbana*. Buenos Aires, Espacio Editorial, 2000.
- GALLOPÍN G., *Los indicadores de desarrollo sostenible. Aspectos conceptuales y metodológicos*, Buenos Aires, Fodepal, 2006.
- GEOSISTEMAS, *Mapa de riesgos naturales en la Argentina*. Buenos Aires, Geosistemas, 1997.
- HERZER H. y GUREVICH R., *Degradación y desastres: parecidos y diferentes: tres casos para pensar y algunas dudas para plantear*, en Fernández M. (comp.), *Ciudades en riesgo*, Quito, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 2006, 75-91.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, *PBG por provincia y sector de actividad económica*, Buenos Aires, INDEC, 2003, <[http://www.mecon.gov.ar/secpro/dir\\_cn/documentos/producto\\_bruto\\_geografico.xls](http://www.mecon.gov.ar/secpro/dir_cn/documentos/producto_bruto_geografico.xls)>.
- INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN, *Clasificación bioambiental de la República Argentina*. Buenos Aires, IRAM, 1996.
- KLOSTER, E., *Calidad de vida en la Región Patagónica, período 1991-2001*, en Velázquez, G., *Geografía y bienestar*, Buenos Aires, EUDEBA, 2008, 385-404.
- LUENGO F., *La Calidad Ambiental Urbana como Instrumento Teórico-metodológico*, en

- “Fermentum. Revista Venezolana de Sociología y Antropología”, Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela), 2002, 12(33), 126–141.
- MARINELLI C., TORCIDA S., CEPEDA R., GARCÍA M. y VELÁZQUEZ G., *Un procedimiento alternativo para la selección estadística de variables de calidad de vida*, en Velázquez G. y García M. (autores/comp.), *Calidad de Vida Urbana: aportes para su estudio en Latinoamérica*, Tandil, Centro de Investigaciones Geográficas, 1999, 133-142.
- METZGER P., *Medio ambiente urbano y riesgos: elementos de reflexión*, en Fernández M. (comp.), *Ciudades en riesgo*, Quito, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, 2006, 43-56.
- QUIROGA MARTÍNEZ R., *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*, New York, CEPAL-Naciones Unidas, 2005.
- SANTOS M., *A Natureza do Espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção*, São Paulo, Hucitec, 1996.
- STERIMBERG E., SÁNCHEZ C., CUERVO DE FORERO A. y RAMÍREZ J., *Diseño de un sistema de indicadores socioambientales para el distrito capital de Bogotá*, New York, CEPAL-Naciones Unidas, 2004.
- TANGUAY G., RAJAONSON J., LEFEBVRE J. y LANOIE P., *Measuring the sustainability of cities: A survey-based analysis of the Use of Local Indicators*, en “Ecological Indicators”, Elsevier, Amsterdam, 2010, 10(2), 407-418.
- VALPRED A C., *Sistema de Información Geográfica (SIG)-teledetección y evaluación multicriterio (EMC) en un estudio de evaluación de impacto ambiental (EIA)*, en *Memorias XI de la Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica*, Luján, UNLU, 29-31 mayo 2007 (CD-Rom).
- VAN KAMP I., LEIDELMEIJER K., MARSMANA G. y DE HOLLANDER A., *Urban environmental quality and human well-being. Towards a conceptual framework and demarcation of concepts; a literature study*, en “Landscape and Urban Planning”, Elsevier, Amsterdam, 2003, 65, 5-18.
- VELÁZQUEZ G., *Geografía y Bienestar. Situación local, regional y global de la Argentina luego del Censo de 2001*, Buenos Aires, EUDEBA, 2008.
- VELÁZQUEZ G., *Environmental risks, demographic dynamic and Life Quality. Argentina at beginning of XXI Century*, en “Acta Universitatis Carolinae. Geographica” Univerzita Karlova, Praga, 2010, 2, 123-142.

*Palabras clave:* Región Patagónica (Argentina); calidad ambiental, elaboración de índices.  
*Keywords:* Patagonian Region (Argentina), environmental quality, indexing.

SINTESI – Lo sviluppo e l’ utilizzo di indici è sempre più necessario per capire e misurare con precisione gli aspetti legati al welfare della popolazione. In questo articolo, si applica un Indice di qualità ambientale, composto da 23 variabili raggruppate in tre dimensioni conosciuto come: a) le risorse ricreative a base della natura b) le risorse socialmente costruite e c) i problemi ambientali. L’Indice è applicato alla regione della Patagonia (Argentina) a livello di dipartimento. Elaborazione e analisi può enfatizzare i contrasti e confini geografici di una regione molto particolare, situata sulla punta meridionale dell’ America Latina. Inoltre, un esame adeguato del problema della disuguaglianza ambientale fornisce gli elementi per formulare politiche adeguate per mitigarli



RESUMÉ – Le développement et l'utilisation des indices de plus en plus nécessaires pour comprendre et mesurer avec précision les aspects liés au bien-être de la population. Dans cet article, nous appliquons une qualité de l'environnement Index, composée de vingt à trois variables regroupées en trois dimensions connu sous le nom: a) les ressources récréatives axées sur la nature b) les ressources socialement construits et c) les problèmes environnementaux. L'Index est appliqué à la région de la Patagonie (Argentine) au niveau ministériel. Traitement et analyse peut mettre l'accent sur les contrastes et les limites géographiques d'une région très particulière, étant situé à la pointe sud de l'Amérique latine. En outre, un examen adéquat de l'espace problème de l'inégalité de l'environnement fournit des éléments pour la formulation de politiques appropriées pour atténuer ces inégalités.

ABSTRACT – The development and use of indices is increasingly necessary to understand and properly size issues linked to the welfare of the population. In this paper, we apply an environmental quality Index composed of twenty-three variables grouped into three dimensions known as: a) nature-based recreation resources b) socially constructed resources and c) environmental problems. The Index is applied to the Patagonian region (Argentina) at a department (municipal) scale. Processing and analysis can emphasize the contrasts and very particular geographic boundaries of a region, being situated at the southern tip of Latin America. Also, proper consideration of the spatial problem of environmental inequality provides elements for formulating appropriate policies to mitigate these inequalities.

ZUSAMMENFASSUNG – Die Entwicklung und Nutzung von Indizes ist immer notwendig, um zu verstehen und richtig groß Angelegenheiten im Zusammenhang mit dem Wohlergehen der Bevölkerung. In diesem Papier, wenden wir einen Index of Environmental Quality von zwanzig Variablen in drei Dimensionen benannt gruppiert zusammen: a) auf natürlicher Basis Erholungs-Ressourcen, b) sozial konstruiert Ressourcen c) Umweltprobleme. Das Index ist der patagonischen Region (Argentinien) in Abteilungen eingesetzt. Seine Entwicklung und Analyse besitzen kann territoriale Kontraste betonen eine bestimmte Region, für ist an der Südspitze von Lateinamerika. Dazu trägt auch die angemessene Berücksichtigung der Problembereich der ökologischen Ungerechtigkeit Elemente für die Formulierung geeigneter Maßnahmen, um sie zu mildern.

RESUMEN – La elaboración y utilización de índices resulta cada vez más necesaria para conocer y dimensionar adecuadamente aspectos vinculados con el bienestar de la población. En este artículo aplicamos un Índice de calidad ambiental (ICA) compuesto de veintitrés variables agrupadas en tres grandes dimensiones denominadas: a) recursos recreativos de base natural; b) recursos socialmente construidos y c) problemas ambientales. Este ICA se aplica a la Región Patagónica (Argentina) a escala departamental. Su elaboración y análisis permite enfatizar los contrastes territoriales propios de una región muy particular, por hallarse situada en el extremo sur de América Latina. Asimismo, la apropiada consideración espacial del problema de la inequidad ambiental aporta elementos idóneos para la formulación de políticas que permitan mitigarlas.

