

ANÁLISIS DE AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL EN VARIABLES DE BIENESTAR EN LA ARGENTINA

Guillermo Velázquez · Santiago Linares

Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Tandil

Investigador Principal y Becario CONICET

Vegueta. Número 10. Año 2008
Anuario de la Facultad de Geografía e Historia
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
ISSN 1133-598X. Páginas 131 a 144

RESUMEN

La observación de la distribución de las variables que intervienen en el estudio del bienestar de la población no siempre brinda una buena medida de su asociación espacial o las interdependencias existentes. Ello implica la necesidad de utilizar técnicas estadísticas que permitan cuantificarlas.

Nuestro interés se centra en el estudio de la asociación espacial para determinar si existe autocorrelación positiva o negativa entre los atributos. Presentamos una comparación de las medidas mencionadas a las distintas variables socio-económicas y ambientales que intervienen en el índice de bienestar en la Argentina a nivel departamental en 1991 y 2001.

ABSTRACT

The visualization of distribution of variables in the study of Quality of Life doesn't always offer a good measure of the space association or the existent interdependences among these variables. It implies the necessity to use statistical techniques that allow to quantify them.

Our interest is centred in the study of the spatial association to determine if it exists positive or negative autocorrelación among the attributes. We present an application from the aforementioned measures to the different socio-economic and environmental variables that are involved in the Argentina Quality of Life index at departmental level.

PALABRAS CLAVE

Autocorrelación espacial, Bienestar socio-económico, Argentina .

KEY-WORDS

Spatial autocorrelation, Socio-economic well-being, Argentina

II. APLICACIÓN DEL ÍNDICE DE AUTOCORRELACIÓN DE MORAN A LA ARGENTINA

1. LA GEOGRAFÍA Y LA AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL

El agrupamiento de objetos o unidades con características similares es un hecho que se verifica, en gran medida, en los órdenes más diversos. La auto-afinidad resulta así una cuestión inherente no sólo al territorio, sino a la mayoría de las categorías ontológicas.

No es de extrañar, por ende, que la mayoría de los hechos geográficos tiendan a poseer autocorrelación espacial positiva. Las características socioeconómicas y ambientales propias del territorio suelen mostrar cierto grado de afinidad, ya sea por partir de procesos y condiciones socio-económicas o ambientales similares, como por los típicos procesos de difusión que se producen entre áreas contiguas. A menos que existan factores de ruptura o de discontinuidad muy fuertes, la situación normalmente esperable sería la de cierta homogeneidad espacial.

El índice de Moran nos permite relacionar en forma conjunta la dependencia entre lugares próximos y valores de variables o atributos que nos interesan. Al vincular número y lugar (y no el número en forma aislada) se logra que la percepción de una herramienta visual típica de la geografía como un mapa temático pueda asociarse con un componente menos subjetivo.

Dado que algunos indicadores, por su naturaleza, tienen mayor tendencia a esta autocorrelación, mientras otros, por depender de factores puntuales, pueden comportarse más aleatoriamente, resulta de interés la aplicación de un índice que nos permita dimensionar estas pautas de distribución.

Por otra parte el intenso proceso de fragmentación social propio de los noventa aumenta el grado de contradicción en el territorio posibilitando la coexistencia en un ámbito muy cercano de enclaves *brillantes* en contextos *opacos* y viceversa.

Hasta ahora habíamos carecido de un indicador sintético de la distribución de una variable en el espacio, por lo que en el siguiente punto nos valdremos de una actualización del índice de Moran (Getis y Ord, 1992) para poner en su justa dimensión la distribución espacial de una serie de indicadores referidos al grado de bienestar de la población Argentina a principios del XXI y su comparación con la situación previa (1991); es decir, resumiremos cuantitativamente el comportamiento de una variable de interés.

De este modo se busca profundizar los resultados obtenidos en un trabajo previo (Ve-

I. INTRODUCCIÓN

El análisis del patrón de distribución de datos forma parte de uno de los intereses básicos dentro de la Geografía y de los SIG. Una de las principales pruebas en este sentido consiste en el estudio de la autocorrelación espacial.

La autocorrelación mide la correlación de una variable consigo misma, ya sea a través del tiempo o del espacio. La autocorrelación espacial es entonces un caso particular de autocorrelación.

En general se acepta que exista autocorrelación espacial siempre que haya una variación espacial sistemática en los valores de una variable a través de un mapa. Si valores altos de una posición (lugar) están asociados con valores altos de lugares vecinos, la autocorrelación espacial es positiva y cuando los valores altos y bajos de las variables alternan entre ubicaciones adyacentes la autocorrelación espacial es negativa (el típico ejemplo de tablero del juego de ajedrez). En otras palabras, si no hay relación entre los valores de variables, x_i y x_j en los lugares i y j de un mapa, se habla de falta de autocorrelación espacial, es decir se exhibe un patrón aleatorio entre los valores de la variable y la ubicación geográfica del dato. Griffith (1988) y Goodchild (1987) señalan que en la autocorrelación espacial intervienen ambos: la ubicación y la información o atributo.

La autocorrelación espacial está relacionada con el grado con el que los objetos o actividades de un mismo lugar sobre la superficie de la Tierra son similares con otros objetos o actividades ubicadas cerca y refleja "la primer ley de geografía de Tobler" que sostiene que todo está relacionado con algo, pero las entidades próximas están más relacionadas que las distantes.

Ahora bien, para determinar si los valores en un mapa se desvían significativamente de uno cuyos valores han sido asignados aleatoriamente, es decir, para estudiar si hay o no presencia de autocorrelación espacial, es necesario contar con medidas, índices, que permitan la comparación del comportamiento esperado ante independencia espacial y en el comportamiento observado de la variable en el conjunto de datos¹.

lázquez, Cepeda 2005), en el que habíamos medido la autocorrelación espacial de cada una de las variables que integran el mapa del bienestar en 1991 (502 unidades), permitiéndonos establecer cuáles de ellas presentaban mayor o menor concentración u homogeneidad (contigüidad espacial), así como también aquellas en las que el comportamiento resultaba prácticamente aleatorio. En este trabajo realizaremos un procedimiento análogo con la última información disponible (2001), de modo tal que posibilite una comparación que nos permita establecer rupturas y continuidades en el comportamiento de las variables.

2. LOS INDICADORES PARA EL MAPA DEL BIENESTAR EN LA ARGENTINA

Antes de proseguir con la cuestión de la autocorrelación espacial debemos mencionar rápidamente cuáles son los indicadores utilizados para establecer los mapas del bienestar en la Argentina en 1991 y 2001.

A partir de información censal, de otras fuentes estadísticas y de trabajos previos de investigación hemos implementado un SIG que abarca todos los departamentos de la República Argentina en 1991 y 2001, y cuyo propósito central es la determinación de niveles de diferenciación de las condiciones de vida de la población.

La definición ajustada de un índice de calidad de vida “objetivo” no es una tarea sencilla ni universalmente válida. Basándonos en nuestras propias experiencias y en trabajos previos de investigación ampliamente discutidos en ámbitos específicos², hemos utilizado, por un lado, las dimensiones socioeconómicas de educación, salud, vivienda y, por el otro, las condiciones ambientales y de atracción del paisaje para estimar niveles de calidad de vida de la población argentina.

A continuación explicaremos los indicadores seleccionados para cada una de estas dimensiones.

DIMENSIÓN EDUCACIÓN:

PARA 1991

- Porcentaje de población que ya no asiste y con nivel de instrucción alcanzado menor a primario completo (elaborada a partir del cuadro p13-d del Censo 1991).
- Proporción de población que ya no asiste y con nivel de instrucción alcanzado universitario completo (elaborada a partir del cuadro p13-d del Censo 1991).

Para 2001

- Porcentaje de población de 15 años o más que ya no asiste y con nivel de instrucción alcanzado menor a primario completo (elaborada a partir del cuadro 7.8 del Censo 2001).

- Proporción de población de 15 años o más que ya no asiste y con nivel de instrucción alcanzado universitario completo (elaborada a partir del cuadro 7.8 del Censo 2001).

La importancia de ambas variables reside en su poder de discriminación de los extremos de la pirámide educativa. Aunque el ciclo primario sea formalmente obligatorio en la Argentina, su incumplimiento evidencia diversas situaciones de adversidad: temprana inserción en el mercado laboral, escaso patrimonio cultural familiar, dificultades de acceso (espacial, cultural) a los establecimientos educativos...; estos y otros factores tienden a retroalimentar un círculo vicioso que disminuye las posibilidades de desarrollo y promoción social de vastos sectores sociales. En contraposición, quienes culminan sus estudios universitarios han podido retrasar su edad de ingreso a la PEA y se encuentran más representados entre los sectores sociales medios y altos, fundamentalmente urbanos, ya que la accesibilidad constituye un factor decisivo a la hora de establecer el nivel de oportunidades educativas. Una vez alcanzados, y a pesar del proceso de devaluación de las “credenciales educativas”³, serán un elemento muy significativo, entre otros factores, para la ampliación de “horizontes” y el incremento de oportunidades; muy especialmente para la inserción en el mercado laboral, vector decisivo en la génesis de la estructura social y, por ende, en las condiciones de vida de la población.

DIMENSIÓN SALUD:

PARA 2001

- Tasa de mortalidad infantil (TMI) según lugar de residencia de la madre para los años 1994, 1995 y 1996. (Ministerio de Salud. Dirección de Estadística). Estos son los años más cercanos disponibles para principios de los años noventa en el nivel departamental y se toma la media de los tres años para disminuir las oscilaciones aleatorias propias de esta tasa.
- Porcentaje de población sin obra social ni mutual (elaborada a partir del cuadro 7d del Censo 1991).
- Tasa de mortalidad infantil (TMI) según lugar de residencia de la madre para los años 2000, 2001 y 2002. (Ministerio de Salud. Dirección de Estadística). Al igual que para los noventa estos son los años más cercanos disponibles al Censo 2001 en el nivel departamental y se toma la media de los tres años para disminuir las oscilaciones aleatorias propias de esta tasa⁵.
- Proporción de población sin cobertura por obra social, plan de salud privado o mutual

(elaborada a partir del cuadro 6.3 del Censo 2001).

La TMI constituye uno de los indicadores fundamentales para establecer el nivel de salud de una población, ya que está afectada por una serie de factores que poseen fuerte determinación social. Más allá de la acción del sistema sanitario, los factores socioeconómicos que más inciden sobre la TMI son el nivel de instrucción de la madre y el estrato ocupacional del padre⁶. Es decir, que en un contexto socio-económico adverso la multiplicación de establecimientos sanitarios o de recursos humanos puede reducir la TMI, pero solo hasta cierto punto, ya que la estructura social determinará igualmente sectores más vulnerables. La disponibilidad y confiabilidad de la información es variable. Así no se dispone de las tasas departamentales de Santiago del Estero para 1994 ni las de Buenos Aires para 1996 y resulta evidente el subregistro y las oscilaciones aleatorias de esta tasa en algunos departamentos. La información sobre cobertura social complementa a la de TMI, reflejando indirectamente la proporción de población “contenida” en el sistema de salud y en la estructura económica, ya que abarca, a trabajadores en relación de dependencia y a aquellos que, siendo cuentapropistas, disponen de ingresos suficientes para poder pagar un plan de salud en el mercado.

DIMENSIÓN VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO: PARA 1991

- Porcentaje de población que reside en viviendas que carecen de inodoro de uso exclusivo⁹. (Elaborada a partir del cuadro v6-d del Censo de 1991).
- Proporción de hogares hacinados, considerando aquellos que superan las 2 personas por cuarto. (Elaborada a partir del cuadro v8-d del Censo de 1991).

PARA 2001

- Porcentaje de población que reside en hogares que tienen inodoro sin descarga de agua o carecen de inodoro. (Elaborada a partir del cuadro 4.6 del Censo 2001).
- Proporción de población en hogares hacinados, considerando como tales a aquellos que superan las 2 personas por cuarto. (Elaborada a partir del cuadro 4.8 del Censo 2001).

La carencia de un elemento tan básico como el retrete pone en evidencia el déficit de equipamiento de las viviendas. Este elemento depende de la situación individual del hogar y, a diferencia de otros como provisión de agua o alcantarillado, es independiente de su localización respecto de una red esta-

blecida. La relación de personas por cuarto muestra un aspecto cuantitativo: la deficiencia de la vivienda en relación con la cantidad de moradores. Aunque el criterio censal en 1991 y 2001 establezca un umbral de 3 personas por cuarto para determinar el hacinamiento, ya que su propósito es la medición de la pobreza; nosotros, para la medición de la calidad de vida, hemos optado por disminuir este umbral a 2 personas por cuarto. Así, para los Censos un matrimonio con 4 hijos que reside en una vivienda con dos habitaciones no estaría hacinado (NBI por hacinamiento), mientras que, según el criterio que hemos establecido, sí lo estaría.

RIESGOS AMBIENTALES Y ATRACCIÓN DEL PAISAJE:

La Argentina es un país caracterizado por gran diversidad de ambientes y singular riqueza en recursos naturales. Unos y otros pueden actuar en detrimento o en beneficio del bienestar de la población. Dentro de estos ambientes se manifiestan problemas asociados con la dinámica natural que inciden negativamente sobre la población, los que se manifiestan como desastres y alteraciones que afectan a la sociedad que habita en esos territorios. Entre ellos consideraremos:

- Áreas con problemas de inundabilidad (Elaborado a partir de mapas de riesgo de inundación, citados por Di Pace, 1992).
- Zonas con diferentes coeficientes y escalas de sismicidad (Elaborado a partir del mapa de sismicidad en Argentina de Chiozza et al, 1987).
- Territorios afectados por tornados (Elaborado a partir de mapas de riesgos naturales en la Argentina, publicados en 1997 por Geosistemas).
- Regiones con deterioros de suelos (Elaborado a partir del mapa de erosión de suelos de la FECIC, 1988).

También los elementos del paisaje se comportan como factores de amenidad que permiten mejorar o no el bienestar de la población; de allí que para su valoración hemos considerado importante aproximarlos de alguna forma en cada unidad de análisis. Ante la dificultad de recrear una metodología de análisis del paisaje hemos considerado:

- Porcentaje de viviendas de veraneo y de fin de semana (Elaborado a partir de los cuadros v13-d del Censo 1991, por provincias y departamentos).
- Proporción de casas de veraneo/fin de semana (Elaborado a partir del cuadro 3.4 del Censo 2001).

Estos indicadores fueron incorporados al SIG para elaborar los correspondientes mapas te-

Cuadro 1
Coeficiente de autocorrelación espacial de indicadores
de bienestar en la Argentina (1991-2001)

Año	Educ. <1ría	Univer.	TMI	O. Social	Sin Retrete	Hacinam	Viv.Fin Semana	Índice Ambien.	Índice Bienestar
1991	0,56	0,21	0,18	0,57	0,78	0,78	0,15	0,58	0,60
2001	0.63	0.32	0.30	0.67	0.75	0.76	0.11	0,58	0.65

Referencias: Educ<1ría: Porcentaje de población con nivel de instrucción menor a primario completo, Univer: Porcentaje de población con nivel de instrucción universitario completo, TMI: Tasa de mortalidad infantil, O. Social: Porcentaje de población sin obra social, Sin Retrete: Porcentaje de viviendas sin inodoro de uso exclusivo, Hacinam: Porcentaje de población residente en viviendas con más de 2 personas por cuarto, Viv. Fin Semana: Porcentaje de viviendas de veraneo o fin de semana, Índice Ambiental: Índice de calidad ambiental, Índice Bienestar: Índice de Bienestar.

máticos y los índices de autocorrelación espacial. (Cuadro 1).

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A) LA SITUACIÓN EN LO QUE RESPECTA A LA EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN MUESTRA FUERTES DIVERSIDADES.

EN LA DÉCADA DE 1990:

Considerando a la población que no alcanzó a terminar los estudios básicos (mapa 1), el NOA y NEA aparecen en una situación muy desfavorable, especialmente en aquellas áreas situadas fuera de las capitales provinciales y ciudades intermedias. También es muy mala la posición de la meseta patagónica y zonas localizadas fuera de los núcleos urbanos principales. Dentro de las regiones Pampeana y Cuyana también resulta nítida la diferencia entre las áreas centrales y sus respectivas periferias. La única región con bajos niveles es el Gran Buenos Aires, probablemente porque la accesibilidad contribuya a cumplir, al menos, con la educación básica y obligatoria.

La población con nivel de instrucción universitario, por su parte, (mapa 3) alcanzaba sus menores niveles en el NOA y NEA, especialmente fuera de las principales áreas urbanas en donde se situaban las universidades. Esta vinculación con la localización se repite en todas las regiones, incluso en el Gran Buenos Aires, donde resulta contrasta fuertemente la diferencia en el nivel educativo alcanzado por la población de Buenos Aires y partidos del primer anillo y segundo anillo del conurbano.

EN EL 2001:

La proporción de población que no alcanzó a terminar el nivel primario se muestra más fragmentada que durante los noventa. Si bien, en términos genéricos, se advierte cierto incremento de la escolaridad básica¹⁰ tenemos, por un lado, departamentos con situaciones más favorables mientras que, por el otro, algunos lugares incrementan su déficit educa-

tivo (mapa 2). Al igual que durante los noventa el NOA y el NEA aparecen en una situación muy desfavorable, especialmente en una amplia zona de contacto entre ambas regiones. También es muy adversa la situación de la meseta patagónica norte y zonas localizadas fuera de los núcleos urbanos principales.

Dentro de las regiones Pampeana y Cuyana también resulta nítida la diferencia entre las áreas centrales y sus respectivas periferias. La única región con niveles bajos y medios continúa siendo el Gran Buenos Aires, probablemente porque su mejor accesibilidad relativa contribuya a cumplir, al menos, con la educación básica y obligatoria.

Si bien el incremento, en términos genéricos, de la escolaridad básica parece auspicioso, es probable que esto tienda más a reflejar mayor contención en el sistema educativo formal que mejoras en los resultados alcanzados.

Al conocido fenómeno de devaluación de las credenciales educativas se suma el rol crecientemente asistencialista que se le hizo asumir a la escuela pública para intentar mitigar algunos de los resultados que produjo la profundización del ajuste neoliberal durante los noventa.

Entre 1991 y 2001, a pesar del ajuste y la disminución del presupuesto educativo, se crearon varias universidades en diferentes puntos del país y se inicio la oferta de “carreras virtuales” (vía Internet), incrementándose así la oportunidad de acceso a algunos sectores de la población. Este fenómeno, junto con la mayor estrechez y competitividad de un mercado laboral cada vez más restringido, trajo consigo un incremento de la proporción de la población universitaria entre 1991 y 2001.

Es por ello que el mapa respectivo en el 2001 (mapa 4), también alcanza sus menores niveles en el NOA y el NEA, incluso con mayor concentración que la registrada durante los noventa. A las escasas condiciones que brinda la estructura social para acceder a estudios universitarios a la enorme mayoría

de la población, se suma que la presencia de universidades en el norte del país se restringe casi exclusivamente a las capitales provinciales, que logran así escapar un poco de los exiguos guarismos regionales.

Esta vinculación con la localización de las universidades¹¹ se repite en todas las regiones, inclusive en el Gran Buenos Aires, donde contrasta fuertemente la diferencia en el nivel educativo alcanzado por la población de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de los partidos del primer y segundo anillo del conurbano.

En la región Pampeana también se manifiesta una suerte de gradación del centro hacia la periferia, mostrándose valores muy bajos de población universitaria en el oeste pampeano y bajos en norte de Entre Ríos y Santa Fe.

En Cuyo y Patagonia resulta más evidente la fragmentación educativa de la sociedad y el territorio, plasmándose en ambas regiones la profunda contradicción entre zonas urbanas con presencia de agentes vinculados con procesos dinámicos y departamentos con predominio de actividades de subsistencia.

Para el nivel nacional el grado de asociación espacial de ambos indicadores (Cuadro 1) muestra que la escolaridad básica tiene mayor autocorrelación (0,56 en 1991; 0,63 en 2001) que la universitaria, cuya distribución es virtualmente aleatoria (0,21 en 1991; 0,32 en 2001). Esta tendencia, consistente en ambos censos, obedece a que la población universitaria se encuentra en estrecha vinculación con la localización de las universidades, resultando así más azarosa su distribución espacial.

B) LOS NIVELES DE SALUD VARIAN SUSTANCIALMENTE EN LA ARGENTINA.

EN LA DÉCADA DE 1990:

Si consideramos la TMI (mapa 5) tenemos tasas altas (más de 25 por mil) en grandes sectores del NOA y NEA. También, en menor medida, en el segundo y tercer cordón del conurbano bonaerense y la meseta central patagónica. También exhiben altas tasas algunos departamentos patagónicos cordilleranos, del oeste pampeano, norte de San Juan, interior de Córdoba y San Luis. Lo mismo ocurre en Entre Ríos sobre el eje fluvial del Río Uruguay y pampa deprimida de la Provincia de Buenos Aires. Varios factores interactúan para explicar este comportamiento. En primer lugar, la estructura social que priva de sus legítimos medios de subsistencia a vastos sectores de la población, relegándolos a una inserción marginal, que raya la mendicidad. También el deficiente nivel de instruc-

ción, especialmente el materno, es un factor determinante a la hora de explicar las altas tasas de mortalidad infantil en diversas zonas. La acción del sistema sanitario también es un componente que debemos tener en cuenta, ya que en el marco del ajuste del Estado algunas jurisdicciones (provinciales o municipales) asumieron en mayor o menor medida el rol del sistema sanitario para intentar mitigar, a través de la provisión de infraestructura (hospitales, centros de salud, etc.) o (en la minoría de los casos) de personal, las contradicciones que generó la creciente polarización de la estructura social en la salud de los argentinos.

La población que carece de cobertura social (mapa 7) también alcanza porcentajes altísimos en el NOA y NEA (hasta 90% en algunos casos). Esto es producto de la alta proporción de población que carece de inserción laboral formal en un ámbito caracterizado por la alta composición de población campesina y migraciones rural-urbanas que contribuyen sostenidamente a incrementar un proletariado urbano desestructurado. El trabajo por cuenta propia, las “changas” ocasionales y los planes de asistencia constituyen las alternativas de subsistencia predominantes, tanto para generaciones excluidas cuanto para los “nuevos pobres”, todo ello retroalimentado por la alta fecundidad en ambas regiones. Sólo escapan a este cuadro general algunas ciudades del NOA, muy particularmente en La Rioja¹².

En el resto del país, en general, los niveles de cobertura de salud u obra social también resultan muy poco satisfactorios. Los dos cuartiles siguientes muestran que el 75% de los departamentos de la Argentina tienen más de la tercera parte de sus residentes despojado de este servicio básico. Sólo se sitúan por debajo de esta proporción la ciudad de Buenos Aires junto con algunos partidos del eje norte, algunos sectores de la región pampeana en sectores de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba y, en menor medida, La Pampa y Entre Ríos, así como también áreas de la Patagonia, particularmente en Santa Cruz y departamentos más urbanizados de las restantes provincias. Por último la región de Cuyo muestra valores razonables solamente en las capitales provinciales.

EN EL 2001:

En general el mapa de la mortalidad infantil del trienio 2000-2002 (mapa 6) se muestra casi tan fragmentado como el de inicios de los noventa.

Tenemos también tasas altas (más de 20 por mil) en grandes sectores del NOA y NEA. A diferencia de los noventa aparecen en ambas regiones mayor cantidad de depar-

tamentos con valores bajos. En algunos casos la disminución experimentada evidencia inequívocos problemas de subregistro en la información¹³. También se muestra cierta disminución en sectores de la meseta patagónica, probablemente vinculada con oscilaciones aleatorias o subregistro en las estadísticas vitales. Asimismo, el segundo y tercer cordón del conurbano bonaerense logran mitigar parcialmente el adverso cuadro de principios de los noventa, muy probablemente por la encoiable acción del sistema sanitario público. También exhiben altas tasas la mayoría de los departamentos Sanjuaninos, y algunos correspondientes al interior puntano. Una situación análoga se plasma en el norte de Entre Ríos y Santa Fe y en la pampa deprimida de la Provincia de Buenos Aires.

La población sin obra social (mapa 8) sigue alcanzado porcentajes altísimos en el NOA y NEA (alrededor de 90% del total en algunos casos). Las razones expuestas para los inicios de los noventa se han mantenido, consolidándose y agudizándose a comienzos del nuevo milenio: persiste la alta proporción de población con “trabajos basura” en un ámbito con alta proporción de población campesina y creciente marginalidad urbana. El trabajo por cuenta propia y las “changas” ocasionales fueron casi rotundamente reemplazados por planes de asistencia que se erigen virtualmente en la única alternativa de subsistencia. Esto transforma a lo que otrora pudo haberse caracterizado como “ejército de reserva” en masa marginal, dada la transferencia intergeneracional del asistencialismo en ambas regiones, en un contexto caracterizado asimismo por sus elevados niveles de fecundidad. Un escaso puñado de ciudades del NOA que en los albores del pasado decenio aún lograba escapar de este cuadro general, terminó cayendo en virtud del explosivo incremento de sus respectivas periferias urbanas. En contraposición, la situación excepcional que habían alcanzado varios departamentos riojanos comienza a extenderse también a Catamarca¹⁴.

En el resto del país, en general, la cobertura de salud u obra social también resulta muy poco satisfactoria. Los dos cuartiles siguientes muestran que el 75% de los departamentos de la Argentina tienen casi 44% de sus residentes sin este beneficio. Sólo se sitúan por debajo de esta proporción la ciudad de Buenos Aires junto con algunos partidos del primer anillo del conurbano, algunos segmentos de la región pampeana en sectores de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba y, en mucho menor medida, La Pampa y Entre Ríos, así como también áreas de la Patagonia, particularmente en Santa Cruz, Tierra del Fuego y

tres departamentos costeros en Chubut y Río Negro. Por último la región de Cuyo muestra valores razonables solamente en la zona central de sus capitales provinciales¹⁵.

Aunque una tasa refleje resultados (mortalidad infantil) y la otra (cobertura social) un potencial para prevenir o hacer frente a contingencias, ambas tienden a coincidir estrechamente identificando sectores vulnerables (y afectados) en lo que respecta a su salud.

En forma contraria a lo que podría esperarse de un país que ha avanzado en su transición demográfica, la Argentina ha incrementado su mortalidad infantil en algunas jurisdicciones y, particularmente, en algunos grupos sociales más vulnerables a la crítica situación. Por otra parte, el sistema público de salud, además de sufrir sucesivos recortes, enfrenta la demanda creciente de pacientes de clase media empobrecida o “flexibilizada” que carecen de ingresos suficientes, trabajo formal y cobertura social.

A escala nacional (Cuadro 1) el nivel de autocorrelación espacial de ambos indicadores nos muestra mayor homogeneidad espacial en la cobertura social (0,57 en 1991; 0,67 en 2001) que en la mortalidad infantil (0,18 en 1991; 0,30 en 2001). Consideramos que esta pauta de asociación espacial se explica porque la cobertura social se encuentra, en general, más asociada con factores de nivel nacional (poseer empleo o ingresos estables), mientras que en la mortalidad infantil también pesa la acción que se ejerce desde el estado provincial y municipal, explicando así la mayor aleatoriedad en su distribución.

C) LA SITUACIÓN EN LO QUE RESPECTA A VIVIENDA TAMBIÉN ES MUY ASIMÉTRICA

EN LA DÉCADA DE 1990:

Tomando la proporción de hogares hacinados (mapa 9) tenemos que en el NOA, NEA y la Patagonia, especialmente en el norte, estos guarismos incluyen a más de la mitad de los hogares censados. En las dos primeras regiones esto se relaciona con su alta fecundidad, mientras que en el caso de la Patagonia es producto del fuerte proceso migratorio, no acompañado con el mismo ritmo por la construcción y ampliación de viviendas. La situación en el Gran Buenos Aires muestra hacinamiento en el segundo cordón de partidos del conurbano. Al interior de la Ciudad de Buenos Aires y en buena parte de la región pampeana, los niveles de hacinamiento son bajos.

Cabe mencionar que, si se incluyeran los espacios verdes disponibles en la vivienda, esto incrementaría el hacinamiento en las

áreas urbanas, especialmente en las grandes ciudades y lo disminuiría en la mayoría de los departamentos que cuentan con ciudades intermedias o pequeñas.

La carencia de retrete (mapa 11) también resulta muy elevada en el NOA y NEA, incluyendo más del 60% de las viviendas en la mayoría de los casos. Ocurre lo mismo en las áreas marginales de las demás regiones (meseta patagónica, oeste pampeano y zonas alejadas de los principales oasis cuyanos).

En general se observa una clara correspondencia entre las áreas con mayor hacinamiento y aquellas que carecen de retrete.

EN EL 2001:

Durante el período intercensal 1991-2001, en el marco de una lógica de ajuste y “retiro” del Estado, la vivienda y la infraestructura se han tornado crecientemente en mercancías. Esto produjo un agravamiento de la situación habitacional en la Argentina. En el marco de esta lógica se redujo ostensiblemente la intervención del Estado en el mercado inmobiliario, particularmente en detrimento de la clase media. La transformación del Banco Hipotecario Nacional en Banco mayorista deja a estos sectores medios sin su herramienta tradicional de financiamiento.

Al deterioro de las viviendas existentes se sumó entonces una dicotomización de la oferta en donde tenemos, por un lado, unidades minúsculas y deficientes destinadas a sectores de bajos ingresos mientras, por el otro, se dinamiza la construcción suntuaria, destinada a la demanda solvente de agentes de altos ingresos.

Es por ello, que la proporción de población en hogares hacinados (más de dos personas por cuarto) sigue mostrando la peor situación relativa en las regiones del NOA y NEA (mapa 10). La constitución de unidades familiares jóvenes, en ámbitos de alta fecundidad relativa y escasez de medios, en el contexto de mercantilización ya señalado, contribuyeron a la persistencia de este déficit.

La región patagónica sigue mostrando problemas de hacinamiento; en Neuquén casi con la misma magnitud que durante los noventa, mientras que en el resto de la región la situación ha mejorado ligeramente.

En Cuyo ocurre lo contrario: existen mayores problemas de hacinamiento, especialmente entre el oasis sanjuanino y central mendocino.

Las regiones pampeana y metropolitana de Buenos Aires muestran claramente la fragmentación social del territorio. El contexto relativamente favorable que presentaban a inicios de los noventa fue cambiado por otro, mu-

cho más adverso, en donde aparecen partidos perdiendo posiciones e inclusive ubicados en la peor situación relativa. Es particularmente adversa la posición de la mayoría de los partidos de la periferia del conurbano bonaerense. La proporción de población en hogares sin retrete es muy elevada en la Argentina (mapa 12). La población rural y las periferias urbanas constituyen dos conjuntos en los que esta carencia tiene mayor peso. Es por eso que el interior del NOA y NEA, con alto componente de población campesina y periferias urbanas en constante crecimiento constituyen los sitios que evidencian mejor este problema. También resulta elevada la proporción en la meseta patagónica norte.

La región de Cuyo, en cambio, muestra diversidad. La capital de San Luis experimenta mejoras pero, al igual que durante los noventa, algunos departamentos puntanos, se encuentran en la peor situación relativa. También las capitales de Mendoza y San Juan exhiben menor proporción de población sin retrete. En ambos casos, sin embargo, se advierte un claro incremento en sus periferias urbanas y, especialmente en San Juan, en el interior provincial.

La región metropolitana acusa un fuerte grado de fragmentación. Mientras la ciudad de Buenos Aires y un sector del primer anillo del conurbano muestran bajos índices de población carente de retrete, la población de casi la totalidad del segundo y tercer anillo exhibe proporciones altas llegando, en algunos casos, a casi la mitad de su respectiva población.

La región pampeana, a pesar de poseer una situación relativamente satisfactoria, también muestra gradación hacia su periferia, incluyendo oeste pampeano, norte de Entre Ríos y Santa Fe y la cuenca del Salado-Vallimanca.

Para el conjunto del país el nivel de asociación espacial de ambos indicadores es el mayor entre todos los utilizados, es decir, los lugares más próximos tienden a tener sustancialmente los mismos niveles de hacinamiento (0,78 en 1991; 0,76 en 2001) y de carencia de retrete (0,78 en 1991; 0,75 en 2001). Esta elevada autocorrelación espacial guarda coherencia con una situación estructural que tiende a retroalimentarse y resulta extremadamente difícil revertir.

D) Los riesgos ambientales de la Argentina son muy complejos, por lo que sólo intentaremos una primera aproximación muy limitada y preliminar que, en términos generales, consideraremos representativa de la situación de ambas décadas.

Considerando la combinación de riesgo de inundación, sismicidad, vulcanismo,

tornados y pérdida de suelos (mapa 13) vemos que la región pampeana, más específicamente la pampa deprimida y el valle del río Paraná aparecen con alto nivel de problemas ambientales. También aparecen con problemas algunas zonas cordilleranas en Cuyo, fundamentalmente afectadas por sismicidad, principalmente en San Juan y Mendoza.

Para la década de 1990 (mapa 14), la presencia de casas de veraneo o fin de semana es importante en aquellos departamentos que cuentan con atractivos turísticos y, en la medida de lo posible, resulten accesibles a centros emisores como grandes ciudades y capitales provinciales.

Es por eso que hay alta proporción relativa de estas viviendas recreativas en toda la costa atlántica bonaerense, zona de lagunas en la Pampa Deprimida y el sur de Entre Ríos. También, en el borde de la región pampeana, se destacan las sierras cordobesas.

En la Patagonia cabe destacar los casos de los lagos del sur y playas rionegrinas. En Cuyo la zona cordillerana, especialmente en San Juan y la zona serrana del norte puntano.

En el noroeste se destacan varios departamentos en las zona de valles y quebradas, todas ellas dotadas de particular paisaje. Por último, dentro del NEA solo se destacan las cercanías de Corrientes-Resistencia.

En el 2001 (mapa 15) se repite, en general, el mismo patrón. Hay retroceso de este tipo de viviendas en algunos departamentos de la tercera corona del conurbano bonaerense, en los cuales se incrementa la función residencial. En la Patagonia aumenta la proporción de este tipo de viviendas, especialmente en algunos departamentos de Santa Cruz, Tierra del Fuego y en las cercanías del Río Limay. En Cuyo se observan algunos reemplazos de esta función por la residencial en los dos grandes oasis (Mendoza y San Juan), en tanto que persisten este tipo de viviendas en la zona cordillerana, especialmente en San Juan y en la zona serrana del norte puntano.

El noroeste se destaca especialmente la zona de valles y quebradas, dotada de particular paisaje, pero también se observa incremento de estas viviendas en diversos sectores de La Rioja y Catamarca. Por último, dentro del NEA, además de las cercanías de Corrientes-Resistencia se suma el sector costero del departamento Laishi (cercano a la capital provincial de Formosa) y se destaca el eje fluvial del Río Paraná.

Para la Argentina, el nivel de vinculación espacial de ambos indicadores muestra que los problemas ambientales tienen mayor autocorrelación (0,58) que las viviendas re-

creativas, cuya distribución podría considerarse prácticamente aleatoria (0,15 en 1991; 0,11 en 2001). Dado que las viviendas recreativas se encuentran en estrecha vinculación con la localización de atractivos turísticos, su distribución presenta esta peculiaridad.

Luego de esta rápida y sintética descripción de la situación relativa de cada variable, explicaremos como utilizaremos esta información para construir un índice que abarque los aspectos que hemos considerado separadamente.

El primer paso para la elaboración del índice de calidad de vida es la transformación de las tasas en números-índice parciales, la que se realizó según el siguiente procedimiento, según el tipo de variable:

a) Variables cuyo incremento implica peor situación relativa (Problemas ambientales, Población con nivel de instrucción menor a primario, Población residente en hogares hacinados, Población sin obra social, Población sin retrete de uso exclusivo y TMI¹⁶).

$$I = \frac{\text{Máximo-a}}{\text{Máximo-mínimo}}$$

Por ejemplo, para transformar en índice el porcentaje de población hacinada de Tandil, (Buenos Aires) en 2001 (20,13%) tenemos que:

$$I = \frac{85,42 - 20,13}{85,42 - 8,17} = 0,85$$

cercano a la mejor situación relativa

b) Variables cuyo incremento implica mejor situación relativa (Población con nivel de instrucción universitario y Casas de veraneo o fin de semana)¹⁷

$$I = 1 - \frac{\text{Máximo-b}}{\text{Máximo-mínimo}}$$

Así, para transformar el porcentaje de población con nivel de instrucción universitaria de Oberá, (Misiones) en 2001 (2,10%) tenemos que:

$$I = 1 - \frac{14,22 - 2,10}{14,22 - 0} = 0,15$$

Cercano a la peor situación relativa

Una vez transformadas las variables resulta posible la elaboración del índice de calidad de vida. Para ello nos hemos valido de todos los aspectos precedentes y, considerando los avances efectuados en trabajos anteriores (Velázquez, G; García, M, cit, Velázquez,

Dimensión	Variables	Peso Parcial %	Peso Total%
Educación	Ed<1ría	10	
	Eduniversit	5	15
Salud	TMI	20	
	Sobsocial	15	35
Vivienda	Sretrete	20	
	Hacinam	10	30
Medio Ambiente	Probambi	15	
	Vivverano	5	20
Total			100

G, cit), y su grado de correspondencia con otros procedimientos estadísticos alternativos para la selección y ponderación de las variables (Marinelli, C, cit; Torcida, S, cit; Cepeda, R, et al, cit) hemos establecido ponderaciones diferenciales para cada índice parcial según su importancia relativa.

El componente más importante del índice lo constituye la dimensión salud, seguido por vivienda, riesgos ambientales y variables educativas. El peso relativo de cada elemento en el índice propuesto es el siguiente: (ver cuadro)

Pesando el peso relativo de cada variable hemos determinado un índice de calidad de vida cuyo valor teórico puede alcanzar entre 0 y 10 para reflejar la peor y mejor situación, respectivamente.

Los mapas 16 y 17 muestran los resultados de nuestro índice de bienestar o de calidad de vida para los departamentos de la República Argentina en 1991 y 2001.

Resulta destacable el grado de similitud entre los resultados obtenidos para ambas décadas. En ambos casos resultan evidentes las diferencias entre las regiones del NEA y NOA, históricamente las áreas más postergadas del país, respecto de la región pampeana y Gran Buenos Aires, situándose las regiones cuyana y patagónica en un nivel intermedio. En todos los casos, sin embargo, se advierten fuertes diferencias internas.

Con respecto a la autocorrelación espacial, el índice se comporta como la combi-

nación ponderada de sus componentes, permaneciendo estable entre 1991 y 2001 (índice 0,58 en ambos casos). Mientras las variables de vivienda tienden a agruparse espacialmente las de salud tienen comportamientos disímiles (agrupamiento de Obra Social, aleatoriedad de TMI), lo mismo que las de educación (agrupamiento de escolaridad básica, aleatoriedad de universitarios).

IV. CONCLUSIONES

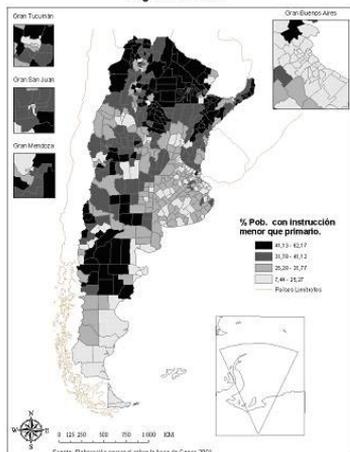
La asociación espacio-atributo hallada para los noventa, típica de la geografía, acusó con posterioridad cierto grado de estabilidad, a pesar de la profundización del proceso de fragmentación social, con el consiguiente surgimiento de enclaves descontextuados de la realidad regional.

El índice de autocorrelación espacial utilizado nos permitió describir con exactitud el grado de asociación espacial de cada una de las variables. En este caso vemos que los indicadores asociados con el bienestar de la población argentina poseen diferentes niveles de asociación espacial, tanto en lo que respecta a su índice-resumen como a sus componentes considerados separadamente y que esa autocorrelación resulta extremadamente coherente en 1991 y 2001.

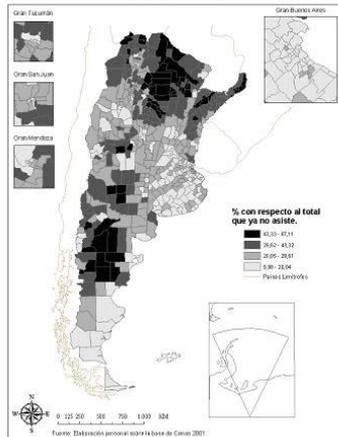
Esta medición constituye, por tanto, una herramienta adicional, extremadamente útil, para la descripción y análisis de los cambios que se verifican en las condiciones de vida de la población argentina.



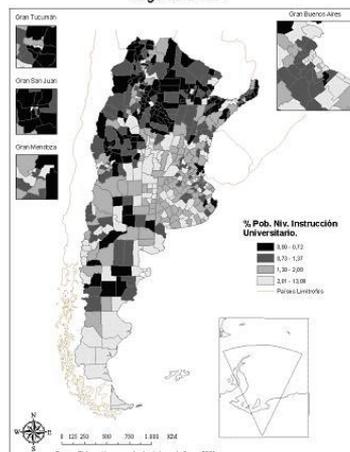
Población con instrucción menor que primaria.
Argentina 1991.



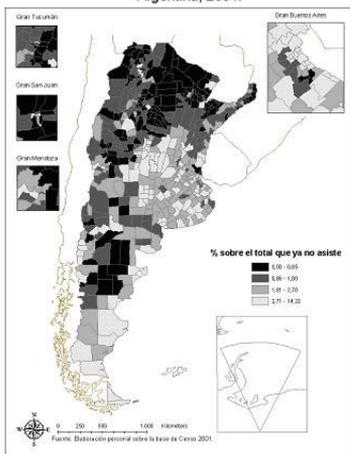
Población con instrucción menor que primaria.
Argentina 2001.



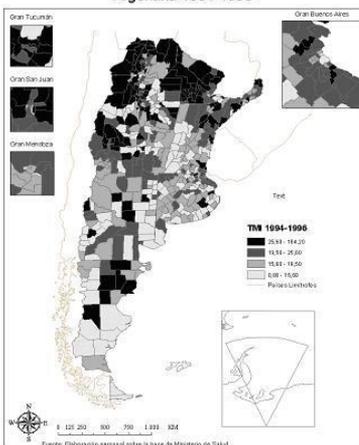
Población con nivel de instrucción universitario.
Argentina 1991.



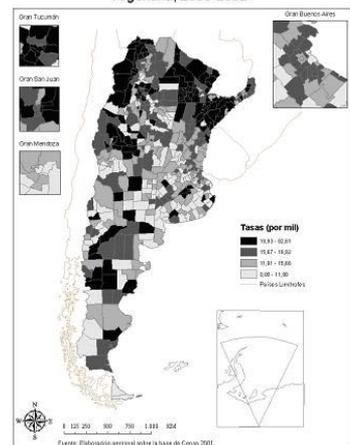
Población con nivel de instrucción universitario.
Argentina, 2001.



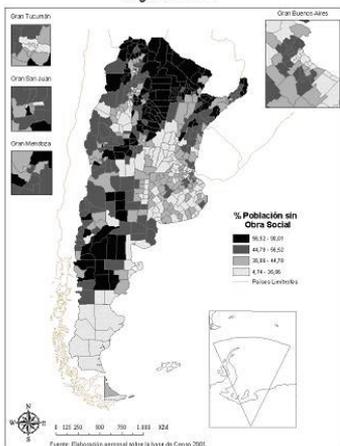
Tasa de Mortalidad Infantil
Argentina 1994-1996



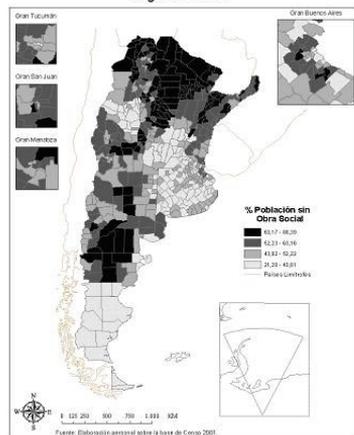
Tasa de mortalidad infantil
Argentina, 2000-2002



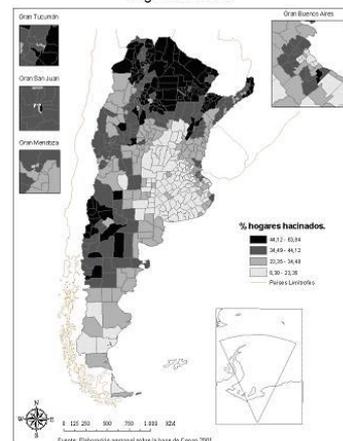
Población sin Obra Social.
Argentina 1991



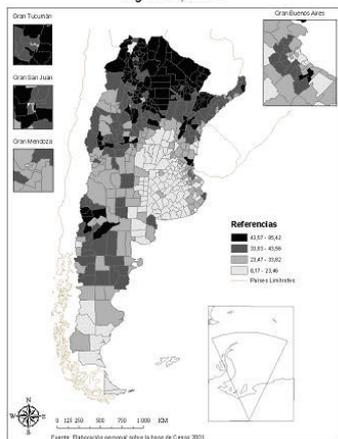
Población sin Obra Social.
Argentina 2001



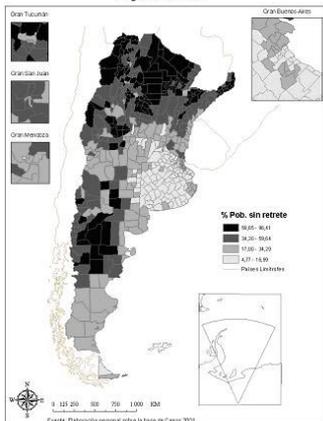
Hogares hacinados (>2 personas/cuarto).
Argentina 1991.



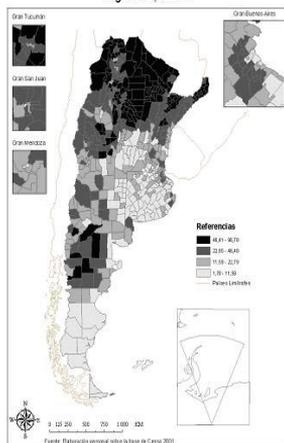
Población en hogares hacinados (>2 personas/cuarto)
Argentina, 2001.



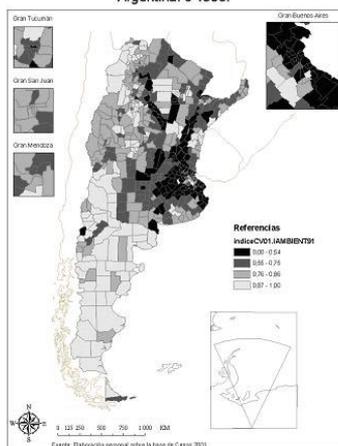
Población en hogares sin retrete.
Argentina 1991.



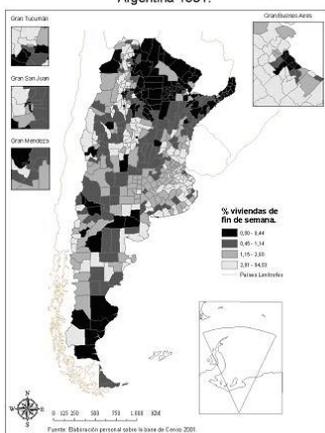
Población en hogares sin retrete.
Argentina, 2001.



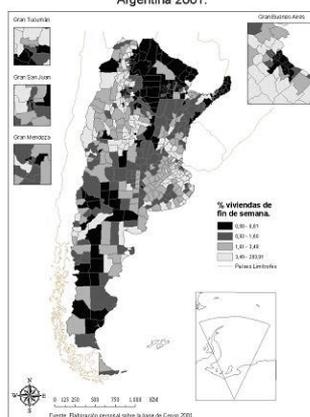
Indice de Calidad Ambiental
Argentina, c. 1996.



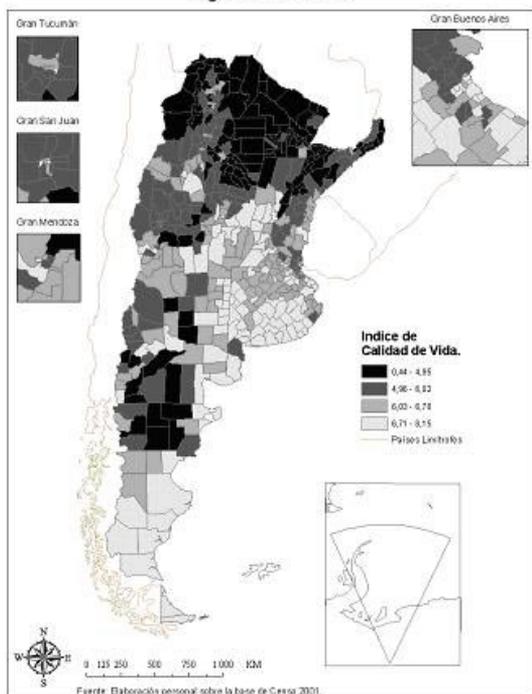
Viviendas de verano/fin de semana.
Argentina 1991.



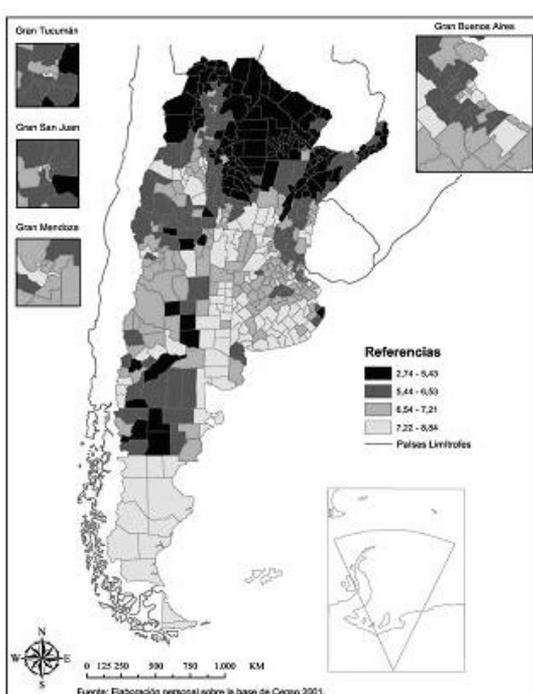
Viviendas de verano/fin de semana.
Argentina 2001.



Indice de Calidad de Vida.
Argentina c1991.



Indice de Bienestar. Argentina, c. 2001.



- 1 Para detalles sobre la contigüidad espacial y la construcción de índices ver Velázquez y Cepeda (2005).
- 2 Destacamos la Red de Investigadores Latinoamericanos de Calidad de Vida Urbana, las diversas sesiones sobre población y calidad de vida, realizadas en las Jornadas Argentinas de Estudios de Población (AEPA) y en el Seminario Internacional sobre Población y Sociedad en América Latina (SEPOSAL).
- 3 El Censo 2001 permite obtener información sobre el título obtenido, dejando abierta la posibilidad de discriminar a quienes poseen postgrados universitarios completos (no discriminados en 1991 del resto de los universitarios).
- 4 Los casos “ignorados” fueron incluidos aquí, ya que suponemos que esa respuesta refleja, en general, carencia de cobertura social.
- 5 También hicimos pruebas con el quinquenio 1999-2002, pero el resultado terminaba ocultando algunas de las variaciones reales. (Vega et al, 2006)
- 6 Para un análisis detallado de la influencia de la estructura ocupacional y el nivel educativo sobre la TMI recomendamos el trabajo de M. Müller (1984). Obviamente también existen factores biológicos como el espaciamiento entre partos, edad de la madre, peso al nacer, etcétera.
- 7 Esta última información la hemos suplido con la de 1991, la más cercana disponible a la fecha correspondiente.
- 8 Es el caso de Caleu Caleu, Lihuel Caleu y Puelén en La Pampa; J. Ibarra, Quebrachos y Mitre en Santiago del Estero; Vinchina, Gral La Madrid y Famatina en La Rioja; San L del Palmar y Gral Alvear en Corrientes; Concepción en Misiones o Tordillo y General Lavalle en Buenos Aires, cuyas TMI se presentan como “islas” en contextos adversos y en medio de altas TMI.
- 9 Aquí también hemos incluido los casos de retrete “ignorado”, suponiendo que la mayoría de estos reflejan la carencia del artefacto en cuestión.
- 10 En virtud de la reforma educativa adoptada por la mayoría de las provincias, la población ha sido asignada al nivel y año equivalente de la vieja estructura educativa. En este sentido cabe aclarar que el nivel primario equivale a los años 1 a 7 de la Educación General Básica y el nivel secundario equivale al 8 y 9 años de la Educación General Básica y a todos los años del nivel polimodal.
- 11 Básicamente con las Nacionales, cuyas carreras de grado continúan siendo gratuitas a pesar de la constante presión. No ha ocurrido lo mismo con los postgrados, cuya proliferación tuvo particular relevancia durante los noventa.
- 12 Este “milagro” se forjó sobre la base del aporte del resto del país, que se ha visto compelido a contribuir por diversos mecanismos (promoción industrial, coparticipación, subsidios, créditos, cargos públicos, etc.) a incrementar el caudal político de varios de los que administraron la Argentina durante los noventa.
- 13 El caso más notorio es Santiago del Estero, algunos de cuyos departamentos tendrían un subregistro del orden del 50% de su mortalidad infantil durante el último tramo de la administración del clan Juárez.
- 14 Como ya señalamos, este “milagro” se forjó sobre la base diversos mecanismos (promoción industrial, coparticipación, subsidios, créditos, cargos públicos, etc.), contribuyendo al sostenimiento de dirigencias afines al modelo impuesto en la Argentina durante los noventa.
- 15 Es particularmente destacable el caso de San Luis, cuya dinastía gobernante hace alarde del bajo índice de desocupación provincial logrado, respecto del promedio nacional. Sin embargo el incremento de la proporción de puntanos sin cobertura social en el 2001 evidencia que este “logro” se basa en “trabajos-basura”.
- 16 Para la TMI en 2001 hemos establecido un piso de 5 por mil a pesar de existir registros por debajo de ese valor. Estos registros atípicos a la realidad socio-demográfica argentina podrían obedecer a problemas de aleatoriedad estadística que pueden persistir a pesar de tomar el promedio de un trienio.
- 17 Para las viviendas de veraneo o fin de semana hemos establecido un techo del 50% del total de viviendas para saturar el índice de 1.

Bibliografía

- ARGENTINA. INDEC (1994). “Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda”, Buenos Aires.
- CLIFF, A.D. and ORD, J.K. (1973). “Spatial autocorrelation”, London, Pion.
- DI PACE, M. (1992). “Las utopías del medio ambiente”. Buenos Aires, CEAL.
- FECIC, (1988). “El deterioro del ambiente en la argentina”, Buenos Aires, Centro para la Promoción de la Conservación del suelo y del Agua.
- GEARY, R. (1954). “The contiguity ratio and statistical mapping”, The Incorporated Statistician, London, No. 5.
- GETIS, A. and ORD J.K. (1992). “The analysis of spatial association by use of distance statistics”, Geographical Analysis, Ohio. 24, 189-206.
- GOODCHILD, M.F. (1987). “Spatial Autocorrelation”, Norwich, Geo Books CATMOG 47.

- GRIFFITH, D.A. (1988) "Advances spatial statistics special topics in exploration of quantitative spatial data series", Dordrecht, Kluwer.
- HUBERT, L. and ARABIE, P. (1991). "The assessment of spatial autocorrelation through constrained multiple regression", *Geographical Analysis*, Ohio, 13 : 224-233.
- HUBERT, L.J., GOLLEDGE, R.G., and COSTANZO, C.M. (1981). "Generalized procedures for evaluating spatial autocorrelation", *Geographical Analysis*, Ohio, 13:225.
- MORAN, P.A.P. (1950). "Notes on continuous stochastic phenomena", *Biometrika*, 37:17.
- MÜLLER, M. (1984). "Mortalidad infantil y desigualdades sociales en Misiones". Buenos Aires, CENEP.
- ORD, J.K. and GETIS, A. (1995). "Local spatial autocorrelation statistics: Distributional issues and an application", *Geographical Analysis*, Ohio, 27:287.
- SAWADA, M. (2001). "Global Spatial Autocorrelation indices Moran's I, Geary's C and the General Cross-Product Statistic", Laboratory of Paleoclimatology and Climatology, Dept. Geography, University of Ottawa, (Mimeo).
- SOKAL, R.R. and ODEN, N.L. (1978). "Spatial autocorrelation in biology 1. Methodology", *Biological Journal of the Linnean Society*, 10:199-205.
- TORCIDA, S., MARINELLI, C., CEPEDA, R., Winzer, N. (1999). "Una metodología tendiente a validar la hipótesis de contigüidad espacial en relación a la calidad de vida para ciudades intermedias", en: V Jornadas de la Asociación de Estudios de Población de la Argentina. UNLU, Luján.
- TORRADO, S. (1992). "Estructura Social de la Argentina", Buenos Aires, La Flor.
- UPTON, G.J., and FINGLETON, B. (1985). "Spatial data analysis by example, volume 1: Point pattern and quantitative data", Wiley, Toronto, Singapore, Brisbane, New York, Chichester.
- VAPNARSKY, C., GOROJOVSKY, N. (1990). "El crecimiento urbano en la Argentina", Buenos Aires, GEL.
- VELÁZQUEZ, G. (2008). *Geografía y Bienestar. Situación local, regional y global de la Argentina luego del Censo de 2001*. ISBN 978-950-23-1617-8: 560 p. Buenos Aires, EUDEBA. (en prensa).
- VELÁZQUEZ, G; CEPEDA, R. (2004). "Análisis de asociación espacial en variables de calidad de vida en la Argentina". en *Revista Geográfica del IPGH (México)*, 136: 109-131. ISSN 0056-6630.