

Déficit en Servicios de Saneamiento, Condición Socio-Económica, Medio Ambiente y Enfermedades de Origen Hídrico: El Caso del Conurbano Bonaerense*

Malena Monteverde*
Marcos Cipponeri♦
Carlos Angelaccio^Φ

Resumo

El estudio busca medir los efectos del déficit de servicios de saneamiento básico, factores socio-económicos y factores ambientales, sobre el riesgo de padecimiento de enfermedades hidrotansmisibles entre la población del Conurbano Bonaerense, una de las áreas más densamente pobladas de la Argentina y uno de los once conglomerados urbanos más grandes del mundo. El Conurbano Bonaerense es un área especialmente heterogénea en niveles de cobertura de servicios de saneamiento: con rangos que oscilan entre el 1,5% y el 100% de las viviendas con servicios de agua corriente y/o red cloacal. Las diarreas explican el 18% de las muertes de niños a nivel mundial y en la Argentina, diarreas e infecciones gastrointestinales, están dentro de las doce causas de muerte más importantes entre los niños menores de 5 años. Los resultados sugieren la existencia de un fuerte efecto sinérgico entre la falta de servicios de saneamiento, variables de vulnerabilidad social y factores de degradación del medio ambiente, sobre el riesgo de padecimiento de diarreas. El nivel de educación del jefe del hogar y la cercanía a basurales, por sí mismos y en combinación con la falta de servicios de saneamiento, serían los factores más importantes.

Palabras-clave: Saneamiento, Pobreza, Medio Ambiente, Salud

* Trabajo presentado en el IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP, realizado en La Habana, Cuba, del 16 al 19 de Noviembre de 2010.

♦ Centro de Estudios Avanzados -CEA-CONICET-, UNC y Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental -UIDD GA-, UNLP.

♦ Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental -UIDD GA-, UNLP.

^Φ Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental -UIDD GA-, UNLP.

Déficit en Servicios de Saneamiento, Condición Socio-Económica, Medio Ambiente y Enfermedades de Origen Hídrico: El Caso del Conurbano Bonaerense *

Malena Monteverde *
Marcos Cipponeri †
Carlos Angelaccio ‡

Introducción

Las formas en que se desarrollan las áreas marginales de las ciudades, sin tener en cuenta por un lado los condicionantes del medio natural y por otro las necesidades en términos de salud de la población, genera una serie de problemas socio ambientales derivados de la falta de agua potable, inundaciones, imposibilidad de higiene por falta de instalaciones sanitarias, hacinamiento, densidades y organización del territorio que impiden desde la limpieza pública hasta la entrada de una ambulancia, exponiendo a la población a un medio natural contaminado (Clichevsky, 2002). La falta de infraestructura para el desarrollo de las actividades humanas bajo condiciones urbano-ambientales saludables, es uno de los principales problemas a abordar para mejorar la calidad de vida de la población sobre todo en términos de salud. Las enfermedades asociadas, por un lado a la falta de redes de agua potable y cloacas, y por otro a problemas socio ambientales aparecen como uno de los principales problemas asociados al crecimiento no planificado de las ciudades.

El Conurbano Bonaerense¹, una de las áreas más densamente pobladas de la Argentina (albergando a más del 20 % de la población total del país) y uno de los 11 conglomerados urbanos más grandes del mundo (UN, 2009), es un ejemplo de crecimiento no planificado de población con importantes déficits en servicios de saneamiento básico y la existencia de numerosos factores de riesgo ambiental al que se ven expuestos sus habitantes. Estos factores de riesgo están claramente asociados a un concepto que los resume: el de *hábitat informal*. El patrón urbano que caracteriza a estos hábitats informales son las denominadas villas y asentamientos, que con diferencia de matices representa la exposición de sus habitantes a condiciones comunes, entre las que podríamos mencionar (de modo no excluyente) las siguientes: bajo a muy bajo nivel de ingreso, altos niveles de Necesidades Básicas Insatisfechas, bajo nivel de instrucción del jefe de Hogar y de sus miembros, escasos o nulos servicios públicos (más allá de los de saneamiento básico) como pavimento, alumbrado público, electricidad, gas natural, recolección sistemática de RSU (residuos sólidos urbanos), altos niveles de hacinamiento en el hogar y ubicación en zonas inundables, entre los más relevantes.

* Trabajo presentado en el IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, ALAP, realizado en La Habana, Cuba, del 16 al 19 de Noviembre de 2010.

† Centro de Estudios Avanzados -CEA-CONICET-, UNC y Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental -UIDD GA-, UNLP.

‡ Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental -UIDD GA-, UNLP.

‡ Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental -UIDD GA-, UNLP.

¹ El Conurbano Bonaerense está constituido por 24 partidos (denominación que se da a los municipios en la Provincia de Buenos Aires) que rodean la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (la capital de la Argentina).

De acuerdo a estimaciones de Cravino y colegas (2010) basadas en datos de los censos de población y en estimaciones oficiales, el crecimiento poblacional en las villas y asentamientos entre 1981 y 2001 en los 24 partidos del Gran Buenos Aires (Conurbano Bonaerense) fue considerable. Dicho aumento presentó diferencias importantes según los partidos. En los partidos de Merlo y Moreno el crecimiento de la población en ese tipo de asentamientos informales durante el período 1981-2001 fue del 63% y del 86%, respectivamente. Mientras que Almirante Brown, Esteban Echeverría y Lomas de Zamora el crecimiento alcanzó 1800%, 666% y 228%, respectivamente (sólo por mencionar los cambios más importantes en términos relativos). Por su parte, en el mismo trabajo se muestra que la población que vive en asentamientos informales ha estado creciendo mucho más rápido que la población total. Entre 1981 y 2006 la población en villas y asentamientos creció en términos relativos 220% frente a un 35% de incremento poblacional en el Conurbano. Se estima que en los cinco años que van desde el censo 2001 hasta 2006, por cada 100 nuevos habitantes en los 24 partidos del Conurbano Bonaerense, 60 se ubicaron en asentamientos informales y 40 en la ciudad “formal”. Esa cifra era de 10 cada 100 en el período 1981-1991 y pasó a ser de 26 cada 100 entre 1991 y 2001 (Cravino et al. 2010).

De acuerdo con Lvovsky (2001), alrededor del 5,5% de la pérdida de los años de vida ajustados por discapacidad en América Latina y el Caribe tiene su origen en las deficiencias de los servicios de saneamiento, en comparación con el 1,0% en los países industrializados.

Las cifras del último Censo de Población de Argentina (INDEC, 2001), indican que la cobertura de agua corriente alcanzaba al 74,73% de las viviendas de la provincia de Buenos Aires y la cobertura de la red cloacal alcanzaba algo más de la mitad de las mismas (el 52,56%). Dichas cifras contrastan fuertemente con los niveles de cobertura en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con el 99,82% y el 99,52% de las viviendas con acceso a cada uno de los servicios, respectivamente. El Conurbano Bonaerense (que es parte de la provincia de Buenos Aires), es un área especialmente heterogénea en niveles de cobertura: el partido de Malvinas Argentinas cuenta con una cobertura para agua corriente de tan solo el 9%, mientras que para Vicente López (al norte de la Provincia) la cobertura es total. Por su parte, la cobertura de la red cloacal varía entre el 1,5% (en Ituzaingó) y el 98,6% (en Vicente López).

Los resultados de un estudio reciente para el área del Conurbano, sugieren la existencia de un fuerte efecto sinérgico entre la falta de servicios de saneamiento, variables de vulnerabilidad social y factores de degradación del medio ambiente, sobre el riesgo de padecimiento de diarreas entre la población del Conurbano Bonaerense. El nivel de educación del jefe del hogar y la cercanía a basurales, por sí mismos y en combinación con la falta de servicios de saneamiento, serían los factores más importantes (Monteverde, Cipponeri y Angelaccio, 2010).

La disponibilidad de nueva información para el área bajo análisis, producto de una segunda encuesta, permite ampliar la muestra de individuos y de hogares en la que se basa el estudio mencionado en el párrafo anterior. Además, la segunda encuesta recoge nueva información (como se describe con más detalla en el apartado siguiente) e incluye la obtención de muestras de agua para consumo en cien hogares en los que hayan existido personas con problemas de salud asociados presumiblemente al uso del agua en el último año (de acuerdo a los resultados de la segunda encuesta). El objetivo de la obtención de muestras de agua es realizar análisis físico-químico-bacteriológicos de la calidad del agua y estudiar la correlación de los resultados con la presencia de algunas enfermedades, especialmente las vinculadas a la ingesta de agua y a la higiene de los hogares y de las personas.

Por tanto, el objetivo del presente estudio es profundizar en el análisis de las relaciones entre el déficit de servicios de saneamiento, factores socio-económicos y otros factores ambientales sobre el riesgo de padecimiento de enfermedades hidrottransmisibles entre la población del Conurbano Bonaerense. Este trabajo se basa en una muestra de hogares e individuos más amplia que la usada en el estudio precedente, e incluye nueva información (como la resultante de las muestras de agua, entre otras) que se espera ayude en el conocimiento de los mecanismos que subyacen en la relación entre los factores de riesgo y el padecimiento de enfermedades hidrottransmisibles.

Datos y Métodos

Para la medición de los efectos se utilizan datos primarios obtenidos mediante dos encuestas llevadas a cabo en los partidos del primer cordón del Conurbano Bonaerense².

La primera encuesta fue realizada entre febrero y marzo de 2008 y permitió recoger información socio-demográfica, de salud y de calidad ambiental para 809 hogares y para más de 3000 individuos. La segunda se realizó entre mayo y setiembre de 2010 y permitió relevar 809 hogares y 2851 individuos.

La segunda encuesta tuvo como objetivo profundizar en el estudio de las causas que subyacen a los mayores riesgos de padecimiento de las enfermedades hidrottransmisibles y avanzar en otros indicadores vinculados a la calidad de vida de la población.

Asimismo, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre se tomarán muestras de agua para consumo en más de cien de los hogares relevados en los que hayan existido personas con problemas de salud asociados presumiblemente al uso del agua en el último año. El objetivo es realizar análisis físico-químico-bacteriológicos de la calidad del agua y estudiar la correlación de los resultados con la presencia de algunas enfermedades, especialmente las vinculadas a la ingesta de agua y a la higiene de los hogares y de las personas. Dado el elevado costo de los análisis se realizarán exclusivamente aquellos que están íntimamente vinculados a las enfermedades hidro-transmisibles, que incluirán, de manera no excluyente, coliformes totales, *Escherichia coli*, y concentración de N-NO₃.

El objetivo general de las dos encuestas fue recabar información sobre padecimiento de enfermedades de origen hídrico y sobre sus factores de riesgo, así como otra información relacionada con la calidad de vida de la población del Conurbano. Las mismas se basan en muestras aleatorias estratificadas por conglomerados en la mencionada área (Conurbano Bonaerense).

Para estudiar la posible existencia de efectos e interacciones (sinergias) entre la falta de servicios y factores socio-económicos y medio ambientales que incrementan el riesgo de padecer enfermedades hídricas, en el diseño de ambos estudios se incluyó un indicador de vulnerabilidad sintético para estratificar por condición socioeconómica (hogar con Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI-).

² El primer cordón del Conurbano Bonaerense está constituido por los 17 partidos más próximos a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, que son los más densamente poblados. Dichos partidos son: Almirante Brown, Avellaneda, Esteban Echeverría, Ezeiza, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, Quilmes, San Isidro, San Fernando, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López.

Se realizó una estratificación de la muestra sobre la base de la información provista por el CENSO 2001 a nivel de radio censal, de modo que se consideró que los atributos de cada radio eran uniformes dentro del mismo.

Se calcularon porcentajes de hogares con NBI y porcentaje de hogares con falta de cobertura de servicios de saneamiento a nivel de radios censales y se crearon doce estratos de acuerdo al cumplimiento de las condiciones mostradas en el Cuadro 1:

Cuadro 1: Condiciones de Estratificación de los Radios Censales (para la selección de la muestra): Servicios de Saneamiento y NBI

		A		B		C		D	
		SA – SC > 80% (de hogares)		SA – NC > 80% (de hogares)		NA – SC > 80% (de hogares)		NA – NC > 80% hogares	
Cantidad de Radios Censales Muestreados		E ₁	E ₂	E ₁	E ₂	E ₁	E ₂	E ₁	E ₂
1	NBI < 10 % (de los hogares)	5	4	6	4	X	X	6	4
2	10% ≥ NBI < 30% (de los hogares)	5	4	6	4	X	X	6	4
3	NBI ≥ 30% (de los hogares)	X	2	3	4	X	X	3	4

Notas: SA-SC = Condición Sí Agua-Sí Cloaca.
 SA-NC = Condición Sí Agua-No Cloaca.
 NA-NC = Condición No Agua-No Cloaca.
 E₁: Encuesta 1
 E₂: Encuesta 2

A los estratos se los denominó: A₁, A₂ y A₃; B₁, B₂ y B₃; C₁, C₂ y C₃, D₁, D₂ y D₃ como se indica en la tabla. La misma constitución de los estratos con una exigencia de cumplimiento por parte de al menos el 80 % de los hogares respecto de su condición respecto a la presencia de servicios de saneamiento, planteó diferencias apreciables en cuanto a la cantidad de radios que cumplían con las condiciones impuestas para cada uno de los estratos. Esto hizo que en algunos casos prácticamente no se pudieran ubicar radios que representaran a algunos de los estratos. Cuando en el cuadro 1 se consigna una X, significa que no se pudieron muestrear radios con esa condición en esa Encuesta. Como casos particulares cabe mencionar: en el estrato A₃, fue muy difícil contar con radios con un alto porcentaje de hogares que contaran con ambos servicios y a la vez con un alto NBI, lo cual se refleja en la inexistencia de radios muestreados. Más marcado es el caso del estrato C, en cual no se encontraron radios que cumplan con la condición impuesta independientemente del nivel de NBI.

Para la selección de hogares se procedió de la siguiente forma para cada una de las encuestas: Se definieron tres sub-áreas (Norte, Oeste y Sur) dentro del área bajo estudio que pasaron a conformar los conglomerados de radios. Se identificaron todos los radios de cada estrato en cada conglomerado y se seleccionó (aleatoriamente) un número de radios dentro de cada conglomerado, buscando que quedaran todos los estratos representados (en cada conglomerado). Luego, se seleccionaron de forma aleatoria y sistemática, 20 hogares dentro de cada radio seleccionado. En el caso de radios censales con cloacas y sin agua segura no hubo la posibilidad de elegir de manera aleatoria ya que era muy pocos los radios que cumplían esa condición.

Finalmente se entrevistaron en total más de 1600 hogares se recogió información de más de 5900 individuos de todos los grupos etarios. El entrevistado fue la persona mayor de 18 años que se encontró en el hogar y respondió por todos los individuos del mismo.

Las encuestas permitieron obtener información amplia sobre las condiciones socio-sanitarias de los hogares y características demográficas y de salud de los individuos. La segunda encuesta fue más extendida que la primera e incluyó la totalidad de sus secciones, de modo que las bases de datos generadas a partir de ellas son perfectamente compatibles entre sí. Las dimensiones incluidas en la segunda encuesta fueron:

1. **Condición socioeconómica y demográfica del hogar y de sus integrantes:** conformación del hogar, edad, sexo, nivel de educación, trabajo e ingresos.
2. **Condiciones ambientales del entorno del Hogar:** principales problemas ambientales en el entorno y aspectos vinculados a la gestión de residuos.
3. **Problemas asociados a inundaciones que haya sufrido el hogar en los últimos años:** frecuencia de inundaciones, daños producidos, asistencia recibida durante y luego de las mismas e impacto de obras ya realizadas para protección contra inundaciones.
4. **Características de la Vivienda:** tipo de vivienda, materiales, cantidad de ambientes, ventilación e iluminación de los ambientes, características de los baños, conexión a red cloacal, combustible utilizado y equipamiento.
5. **Origen y Tratamiento del Agua Domiciliaria:** Origen y tratamiento del agua según sus usos (beber, limpiar y cocinar alimentos e higiene personal).
6. **Tiempo Libre y Recreación:** uso del tiempo libre, participación en organizaciones barriales, clubes, etc.
7. **Satisfacción Laboral:** grado de conformidad respecto de puesto laboral, remuneración, relación con compañeros de trabajo, posibilidades de ascenso.
8. **Salud e Higiene:** costumbres en cuanto a higiene personal, lugar de consulta al médico, problemas de salud en las últimas cuatro semanas y mortalidad de niños menores a un año edad.
9. **Enfermedades Hidrotransmisibles de cada uno de los miembros del hogar:** frecuencia de padecimiento en el último año de Diarreas, Hepatitis A, Infecciones de la Piel, Infecciones Intestinales, Gastroenteritis, Parásitos Intestinales, Parásitos Extraintestinales, Leptospirosis, Metahemoglobinemias por nitratos diagnosticada por consultas al médico..
10. **Institucional:** conocimiento por parte de la población de las organizaciones gubernamentales que colaboran con la gestión de los problemas socio-ambientales del área relevada.

Las dimensiones 1, 2, 4, 5 y 9 también están incluidas en la Encuesta 1.

Dado el diseño del muestreo, para poder realizar inferencias a nivel de población se construyó un factor de expansión. Dicho factor de expansión surge de calcular el número de personas

que los individuos de la muestra representan en el universo poblacional, según la relación entre número de personas de la población en cada estrato y el número de personas para cada estrato obtenido en la muestra.

Para el cálculo de los efectos y de las interacciones de los factores de riesgo sobre la probabilidad de padecer cada una de las enfermedades hidrotansmisibles, se estiman modelos de regresión logística (usando el programa estadístico STATA/SE versión 10), de acuerdo a la siguiente función:

$$\text{Logit}(Y_i) = C + E * x_i + FS * d_{ii} + FR_j * d_{ij} \quad (1)$$

Donde:

Y_i = probabilidad de que el individuo i haya padecido diarreas al menos una vez el último año.

C = término constante

E = coeficiente para edad del individuo (x_i)

FS = vector de coeficientes para las variables dicotómicas (d_i) que indican si el individuo vive en un hogar con o sin servicios de saneamiento básico

FR_j = vector de coeficientes para las variables dicotómicas (d_{ij}) que indican si el individuo está expuesto al factor de riesgo j .

Se estiman una serie de modelos logísticos anidados (usando el programa estadístico STATA/SE, versión 10) para lo cual se incluyeron sucesivamente distintos factores de riesgo como variables explicativas. Una vez identificadas las variables/factores de riesgo estadísticamente significativos (para explicar la probabilidad de padecimiento de la enfermedad), se analiza la posible interacción con la falta de servicios de saneamiento. Para el estudio de las interacciones se estiman modelos separados para la población expuesta y no expuesta al factor de riesgo estudiado y se analiza el coeficiente asociado a la falta de servicios.

Resultados preliminares

En el Cuadro 2 se presentan los resultados del análisis descriptivo para variables seleccionadas de la muestra conjunta (encuestas 1 y 2):

Cuadro 2: Análisis Descriptivo Variables Seleccionadas Encuestas 1 y 2 para la Población del Primer Cordón del Conurbano Bonaerense (17 partidos).

Variable	Indicador
Hogares entrevistados (cantidad)	1.618
Individuos (cantidad)	5.950
Socio-Demográficas	
Edad (promedio)	34,8
Mujeres (proporción)	52%
Hogares con jefe de baja educación ^ψ (proporción)	4%
Población con hacinamiento (proporción)	8%
Hogares con niños de 5 años o menos (proporción)	49%
Servicios de Saneamiento Básico	
Sin conexión a agua de red en casa ni terreno (proporción de individuos)	31%
Sin conexión a red cloacal (proporción de individuos)	70%
Sin conexión a agua de red ni a red cloacal (proporción de individuos)	30%
Enfermedades Hidrotransmisibles	
Diarreas (prevalencia)	10%
Dermatitis (prevalencia)	2%
Infección Intestinal (prevalencia)	3%
Gastroenteritis (prevalencia)	5%
Parásitos Intestinales (prevalencia)	4%
Hepatitis A (prevalencia)	0,44%
Autopercepción sobre los Problemas del Barrio	
Inundaciones (proporción de individuos)	40%
Basurales (proporción de individuos)	45%
Desempleo	48%
Falta de asfalto	49%

^ψ Se considera baja educación si tiene primaria incompleta o menos.

Fuente: Elaboración propia en base a datos primarios obtenidos mediante dos encuestas para el primer cordón del Conurbano Bonaerense.

La muestra analizada incluye 1.618 hogares e información para 5.950 individuos que viven o vivían en el área del Primer Cordón del Conurbano Bonaerense entre febrero-marzo de 2008 (encuesta 1) y entre mayo-septiembre de 2010 (encuesta 2).

La edad promedio de la población en la muestra es de casi 35 años y las mujeres representan algo más de la mitad de la muestra (52%).

Aproximadamente el 4% de los hogares tienen un jefe de hogar con nivel de educación bajo (primaria incompleta o menos), aproximadamente un 8% de la población (de la muestra) vive en situación de hacinamiento y en casi la mitad de los hogares vive al menos un niño de 5 años o menor.

El 31% de la población de la muestra no cuenta con ninguno de los dos servicios de saneamiento y el 70% no cuenta con conexión a red cloacal (aunque sí conexión a red de agua).

En cuanto a la prevalencia de enfermedades de origen hídrico, el 10% de los individuos de la muestra padecieron diarreas al menos una vez durante el último año; el 2% padeció dermatitis; el 3% padeció alguna infección intestinal; el 5% Gastroenteritis y el 4% presentó parásitos intestinales. La prevalencia de hepatitis A resultó del 0,44%, aunque para dicha enfermedad los problemas de sub-reportes pueden ser muy elevados. No se reportaron casos de Leptospirosis y solo dos casos de parásitos extra-intestinales y dos casos de metahemoglobinemia por nitratos.

Por último, cabe destacar que más del 40% de las personas entrevistadas mencionó las inundaciones, los basurales, el desempleo y la falta de asfalto como problemas del barrio en el que viven.

A continuación se presentan los resultados de estimaciones preliminares para medir los efectos de distintos factores de riesgo sobre la probabilidad de padecimiento de las enfermedades hídricas.

Los factores de riesgo analizados fueron: la falta de conexión de la vivienda a la red de agua corriente y a la red cloacal, la falta de conexión a la red cloacal (pero con conexión a la red de agua), jefe del hogar con primaria incompleta o menos, cercanía de la vivienda a basurales y existencia de al menos un niño menor a cinco años de edad en el hogar, además de la edad y el sexo de cada individuo.

El cuadro 3 muestra los coeficientes resultantes de la estimación de los modelos de regresión Logit (uno para cada enfermedad). Con asteriscos se indica el nivel de significación estadística de los coeficientes.

Se observa que la falta de uno o de los dos servicios de saneamiento básico incrementan la probabilidad de padecer diarreas, gastroenteritis, infecciones intestinales y parásitos intestinales, y dichos efectos son estadísticamente significativos y persisten aún después de controlar por factores de vulnerabilidad socio-económica (como es la baja educación del jefe del hogar) y de degradación del ambiente natural (como es la cercanía a basurales de la vivienda) así como por la edad y el sexo de los individuos.

En el caso de las diarreas y los parásitos intestinales, los mayores efectos se observan entre aquellos hogares que no cuentan con ninguno de los dos servicios de saneamiento. Mientras que en el caso de las gastroenteritis y las infecciones intestinales los mayores riesgos estarían asociados a la falta de cloacas exclusivamente.

La condición socio-económica del hogar, medida a través de la baja educación del jefe del hogar, afectaría directamente a la probabilidad de padecer parásitos intestinales, pero no la probabilidad de padecer el resto de las enfermedades de origen hídrico. Para las infecciones intestinales el coeficiente es elevado y estadísticamente significativo, pero con el signo contrario al esperado.

La cercanía de la vivienda a basurales incrementaría el riesgo de padecimiento de diarreas, dermatitis, infecciones intestinales y parásitos intestinales. Dichos efectos son estadísticamente significativos y en muchos casos mayores que los efectos de la falta de servicios de agua corriente y cloacas. En el caso de las dermatitis, la cercanía a basurales sería el único factor de riesgo de los analizados que incrementa la probabilidad de padecer la enfermedad.

Cuadro 3: Estimación Logít de la Probabilidad de Padecer Enfermedades de Origen Hídrico entre la Población del Conurbano Bonaerense. Coeficientes Estimados.

Variable Explicativa	Coeficientes Estimados				
	Diarreas	Gastroenteritis	Dermatitis	Infecciones Intestinales	Parásitos Intestinales
Edad	-0,006***	-0,003	-0,008	0,004	-0,044***
Sexo	0,073	0,274**	-0,014	0,218	0,234
Jefe Hogar Baja Educación	0,122	-0,187	-0,280	-0,853***	0,350*
No Agua-Red No Cloaca	0,382***	0,003	0,314	0,069	1,016***
Agua Red – No Cloaca	0,253*	0,272*	0,008	0,578***	0,485*
Cercanía a Basurales	0,599***	0,213	0,853***	0,646***	0,827***
Niños menores a 5 años en Hogar	0,248**	0,077	-0,001	0,137	0,110
Constante	-0,006***	-0,003***	-0,008***	0,004***	-0,044***

(***) significativo al 1%, (**) significativo al 5%, (*) significativo al 10%

Fuente: Elaboración propia en base a datos primarios obtenidos mediante dos encuestas para el primer cordón del Conurbano Bonaerense.

Dado que el trabajo de campo de la segunda encuesta finalizó en septiembre de 2010, aún se está procesando parte de la información y se están estimando los modelos de regresión para la medición de los efectos puros y de interacción. Por tanto, los resultados mostrados hasta aquí son resultados parciales y preliminares. Con posterioridad a la elaboración de esta versión del trabajo se continuará avanzando con las estimaciones. Además, cabe mencionar nuevamente, que durante el mes de octubre se obtendrá y analizarán muestras de agua recogidas en aquellos hogares donde se registraron casos de enfermedades de origen hídrico en el último año (según la información recogida en la segunda encuesta) con el objeto de intentar explicar los mecanismos subyacentes en la relación entre la falta de servicios, otros factores de vulnerabilidad ambiental (incluyendo la condición de vulnerabilidad socio-económica) y el riesgo de padecimiento de enfermedades hidro-transmisibles.

Agradecimientos

El presente trabajo fue llevado a cabo gracias al apoyo de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Argentina, a través de los fondos del proyecto PICT 2008-1153 (Resolución 343-09).

Agradecemos a los colaboradores e integrantes de la UIDD GA que aportaron sus conocimientos y mejores esfuerzos para el diseño de las encuestas y la implementación de los trabajos de campo: al Médico General Daniel Agüero; las Sociólogas Leticia Fernández Berdaguer, Carolina Pousada y Florencia Bazzola, los Especialistas en Ambiente y Patología Ambiental Mónica Laura Salvioli y Claudio Alfredo Patat, la Contadora María Soledad Moreyra, el Ingeniero Hidráulico y Civil Gustavo Adrian Colli, los Licenciados en Economía Andrés Juan y Adolfo Puccio, la Magíster en Economía Ambiental Silvina Batakis, y al Doctor en Demografía Alberto Palloni.

Referencias

Alcázar L., Abdala MA., and Shirley MM. 2000. “The Buenos Aires Water Concession”. Policy Research Working Paper 2311. The World Bank, Washington, DC.

- Cutler D. and Miller G. 2005. "The Role of Public Health Improvements in Health Advances: The Twentieth-Century United States". *Demography*, 42(1):1-22.
- Curtis V. and Cairncross A. 2003. "Water, Sanitation, and Hygiene at Kyoto". *British Medical Journal* 327:3-4.
- Clichevsky N. 2002. "Pobreza y Políticas Urbano Ambientales en Argentina." Serie *Medio Ambiente y Desarrollo* N° 49, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos de la CEPAL.
- Cravino MC, Del Rio JP y Duarte JI. "Magnitud y Crecimiento de las villas y asentamientos en el Área Metropolitana de Buenos Aires en los últimos 25 años". Disponible en: http://www.fadu.uba.ar/mail/difusion_extension/090206_pon.pdf [Consultado en Agosto 2010].
- Eshelby K. 2007. "Dying for a Drink". *British Medical Journal* 334:610-612.
- Hamlin C. and Sheard S. 1998. "Revolutions in Public health: 1848, and 1998?" *British Medical Journal* 317:587-591.
- Hutton G and Haller L, 2004. "Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation". Improvements at the Global Level Water, Sanitation and Health Protection of the Human Environment. WHO, Geneva 2004. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/wsh0404.pdf [Consultado en Agosto de 2009].
- INDEC, 2001. "Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001". Disponible en: <http://www.indec.gov.ar/webcenso/index.asp>
- Lvovsky K, 2001. "Health and Environment, Environment Strategy". Paper 1. World Bank.
- Ministerio de Salud Presidencia de la Nación (Argentina). 2009. "Estadísticas Vitales, Información Básica – 2008". Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos. Dirección de Estadísticas e Información de Salud. Serie 5, número 52.
- Monteverde M, Cipponeri M y Angelaccio C, 2010. "Falta de Servicios de Saneamiento, Pobreza y Enfermedades de Origen Hídrico: El Caso del Conurbano Bonaerense". *Revista Latinoamericana de Población -RELAP-* (Revista de la Asociación Latinoamericana de Población), en prensa.
- UN, 2009. "The 30 Largest Urban Agglomerations Ranked by Population Size at each point in time, 1950-2025". Department of Economic and Social Affairs, Population Division, World Urbanization Prospects: The 2009 Revision, file 11a.
- UNICEF, 2006. "Progreso para la Infancia. Un Balance sobre Agua y Saneamiento". Número 5, Septiembre de 2006.
- UNICEF/WHO, 2004. Meeting The MDG Drinking Waters and Sanitation Target. A Mid-Term Assessment of Progress. ISBN: 92-415-6278-1.WHO, Geneva.