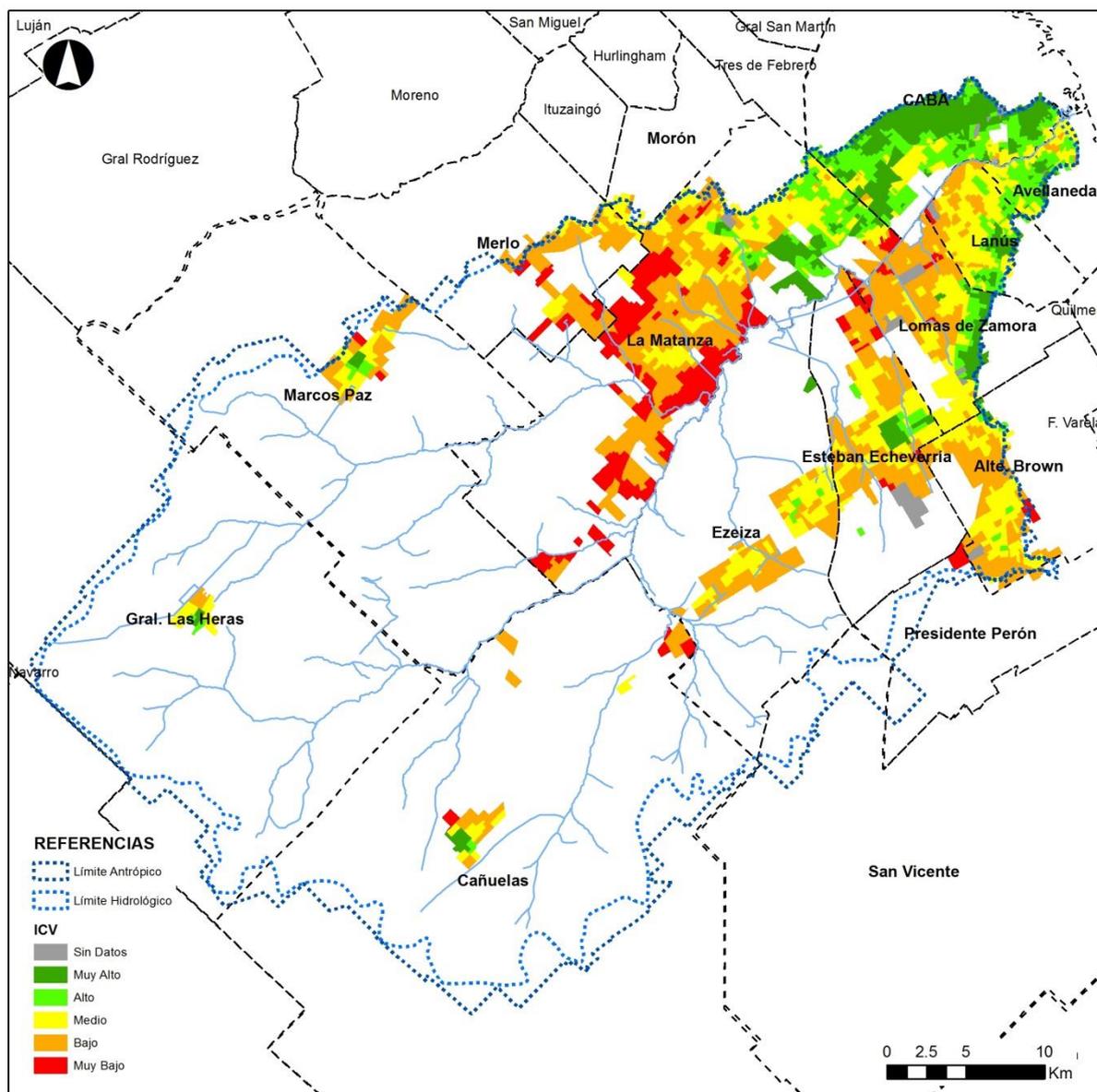


---

# ÍNDICES E INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA Y DE AGUA EN LA CUENCA MATANZA - RIACHUELO

## Informe de Final: Calidad de Vida



**UIDET Gestión Ambiental**  
**Dpto. de Hidráulica - Fac. de Ingeniería - UNLP**

**Febrero de 2017**

---

---

---

# AUTORIDADES

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**PRESIDENTE:**      **LIC. RAÚL ANÍBAL PERDOMO**



### FACULTAD DE INGENIERÍA

**DECANO:**      **DR. ING. MARCOS ACTIS**



### ÁREA DEPARTAMENTAL HIDRÁULICA

**DIRECTOR DE CARRERA Y EJECUTIVO:**  
**ING. SERGIO LISCIA**



### UIDET GESTIÓN AMBIENTAL

**COORDINADOR:**      **ING. MARCOS CIPPONERI**

---

---

---

---

# **EQUIPO DE TRABAJO**

## **DIRECCIÓN**

**Ing. Hidráulico y Civil Marcos Cipponeri**

## **ÍNDICE DE CALIDAD DE AGUA**

**Lic. en Biología y Especialista en Ambiente y Patología Ambiental  
Mónica Laura Salvioli**

**Magister en Ciencias del Territorio y Lic. en Biología Verónica  
Guerrero Borges**

## **ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA**

**Dra. en Ciencias Sociales María Laura Henry**

**Lic. en Economía Valentina Bonifacio**

## **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y BASES DE DATOS**

**Ing. Civil Jessica Biagioni**

**Sr. Guillermo Larrivey**

## **COLABORADORES**

**Estudiante avanzada Ingeniería Hidráulica Fiorella Di Lucente**

**Estudiante avanzada Letras Laura Mordasini**

## **MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**Sr. Gustavo Monópoli**

---

---

## Índice de Calidad de Vida (ICV)

### Índice temático

1.	Resumen ejecutivo .....	6
2.	Actividades desarrolladas y metodología de trabajo .....	7
3.	Definición de calidad de vida y síntesis de la estructura del índice .....	9
4.	Desarrollo conceptual y matemático del índice .....	11
4.1.	Condiciones deseables a cumplir por un índice sintético.....	11
4.2.	Métodos de agregación y ponderación más utilizados .....	11
4.3.	Selección de la forma matemática de los índices de cada dimensión y del ICV .....	13
4.4.	Metodología para ponderar las dimensiones e indicadores.....	15
4.4.1.	Aspectos preliminares .....	15
4.4.2.	El proceso analítico jerárquico (AHP) .....	18
5.	La ponderación de las dimensiones y de los indicadores .....	23
5.1.	La ponderación de las dimensiones que integran el ICV .....	23
5.2.	La ponderación de los indicadores que integran cada dimensión ...	23
5.2.1.	Metodología de ponderación .....	23
5.2.1.1	Criterios de comparación utilizados para evaluar la importancia de los indicadores.....	24
5.2.1.2	Aplicación de los criterios de comparación: un proceso de ponderación intra-dimensiones.....	27
5.2.1.3	Procedimiento de otorgamiento de pesos .....	29
5.2.1.4	Ponderaciones intra-dimensión.....	31
5.2.1.4.1	Dimensión vivienda.....	32
5.2.1.4.2	Dimensión salud pública .....	38
5.2.1.4.3	Dimensión educación.....	40

5.2.1.4.4 Dimensión entorno.....	41
6. Resultados.....	49
6.1. Las ecuaciones del ICV y de los índices de cada dimensión .....	49
6.2. Índices e indicadores .....	51
6.2.1. Aspectos generales.....	51
6.2.2. Dimensión vivienda .....	53
6.2.3. Dimensión salud pública.....	79
8.1.1. Dimensión educación .....	105
8.1.2. Dimensión entorno .....	109
8.1.3. Índice calidad de vida .....	152
9. Conclusiones preliminares y recomendaciones.....	157
10. Taller de Revisión del ICV .....	158
10.1. Introducción .....	158
10.2. Metodología del taller .....	159
10.2.1. Participantes.....	159
10.2.2. Aspectos generales sobre la organización del taller y su funcionamiento .....	162
10.3. Actividades posteriores al taller .....	165
10.3.1. Sistematización de las opiniones, datos y sugerencias.....	165
10.3.2. Cambios introducidos al ICV, post Taller.....	170
11. Bibliografía .....	172
12. Anexos.....	174
12.1. Preguntas y comentarios previos al taller enviados por los participantes .....	174
12.2. Cuestionarios respondidos por los asistentes al taller .....	179

## **Índice de Tablas**

Tabla 1: Estructura del ICV .....	10
Tabla 2: Escala de importancia .....	18
Tabla 3: Índice Aleatorio de Saaty .....	21
Tabla 4: Criterios de comparación de indicadores.....	24
Tabla 5: Orden de importancia (Comparación cuantitativa) .....	30
Tabla 6: Justificación (Comparación cualitativa).....	31
Tabla 7: Comparación indicadores dimensión vivienda.....	32
Tabla 8: Ponderación indicadores dimensión vivienda .....	37
Tabla 9: Comparación indicadores dimensión salud pública .....	38
Tabla 10: Comparación indicadores dimensión entorno.....	41

## **Índice de Fichas**

Ficha 1: Indicador de hacinamiento.....	53
Ficha 2: Indicador gas por red.....	58
Ficha 3: Indicador de calidad de las viviendas .....	63
Ficha 4: Indicador de certeza del dominio .....	68
Ficha 5: Índice vivienda.....	74
Ficha 6: Indicador Efectores de Salud.....	79
Ficha 7: Indicador Servicios Sanitarios Básicos .....	87
Ficha 8: Indicador de Disposición de residuos.....	92
Ficha 9: Índice de Salud Pública .....	100
Ficha 10: Índice Educación.....	105
Ficha 11: Indicador Espacios verdes públicos .....	109
Ficha 12: Indicador Cavas.....	116

Ficha 13: Indicador de transporte público .....	123
Ficha 14: Indicador de Industrias.....	130
Ficha 15: Indicador Riesgo por Inundación.....	138
Ficha 16: Índice Entorno.....	145
Ficha 17: Índice Calidad de Vida .....	152

### **Índice de Figuras**

Figura 1: Indicador de hacinamiento .....	57
Figura 2: Indicador de gas por red .....	62
Figura 3: Indicador de calidad de la vivienda.....	67
Figura 4: Indicador de Certeza del Dominio.....	73
Figura 5: Índice de vivienda .....	78
Figura 6: Ubicación de centros de atención primaria (CAPs) .....	85
Figura 7: Indicador Efectores de Salud .....	86
Figura 8: Indicador de Servicios Sanitarios Básicos (SSB).....	91
Figura 9: Áreas de disposición de residuos .....	98
Figura 10: Indicador de Disposición de Residuos.....	99
Figura 11: Índice de Salud Pública .....	104
Figura 12: Índice de Educación.....	108
Figura 13: Presencia espacios verdes públicos.....	114
Figura 14: Indicador de Espacios Verdes Públicos .....	115
Figura 15: Presencia de cavas .....	121
Figura 16: Indicador Cavas .....	122
Figura 17: Transporte público.....	128
Figura 18: Indicador de Transporte Público .....	129
Figura 19: Presencia de industrias .....	136

Figura 20: Indicador de Industrias .....	137
Figura 21: Grado de peligrosidad por inundación .....	143
Figura 22: Indicador Riesgo por Inundación .....	144
Figura 23: Índice de Entorno .....	151
Figura 24: Índice de Calidad de Vida .....	156

### **Índice de Ecuaciones**

Ecuación 1: Media Ponderada Aritmética (MPA) .....	14
Ecuación 2: Media Ponderada Geométrica (MPG) .....	14
Ecuación 3: Matriz recíproca de comparaciones de a pares.....	19
Ecuación 4: Máximo valor propio de la matriz recíproca .....	20
Ecuación 5: Índice de consistencia .....	20
Ecuación 6: Relación de consistencia .....	21
Ecuación 7: Índice de calidad de vida .....	49
Ecuación 8: Índice dimensión vivienda .....	49
Ecuación 9: Índice dimensión salud pública .....	49
Ecuación 10: Índice dimensión educación .....	50
Ecuación 11: Índice dimensión entorno .....	50

## **1. Resumen ejecutivo**

El presente informe es la instancia final del Convenio Específico N°1 entre ACUMAR y la UNLP, cuyo objetivo principal fue desarrollar Índices de Calidad de Agua y de Vida para la Cuenca Hidrográfica Matanza Riachuelo (CHMR). Este informe desarrolla la etapa final de desarrollo del Índice de Calidad de Vida (ICV) y muestra los resultados finales.

Como punto de partida, cabe referenciar los aspectos que hasta el momento se han cumplimentado en el diseño del ICV para la Cuenca Matanza Riachuelo. En el informe anterior, se procedió a explicitar el proceso de operacionalización de los indicadores propuestos para el índice. Así, en primer lugar, se realizó un análisis de las posibles fuentes de datos existentes para representar cada uno de los indicadores que componen el ICV y, como fruto del mismo, se identificaron aquellas más viables y factibles de ser usadas como suministro de datos. En segundo término, se desarrolló la definición operativa de cada uno de los indicadores, indicándose qué mide cada uno, cómo opera y sus categorías individuales (muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo).

Cabe indicar que, al momento de utilizar las fuentes de datos, surgieron algunas dificultades que hicieron necesarios algunos cambios que no significaron alteraciones en el significado del indicador (tal es el caso de las áreas de recolección de residuos sólidos domiciliarios, que fue reemplazado por la presencia/ausencia de basurales de distinta magnitud relevados por ACUMAR).

Habiéndose cumplido con estas instancias anteriores, el siguiente paso consiste en avanzar en el proceso de combinación de los distintos indicadores que conforman cada dimensión e integrar las dimensiones en el ICV. Específicamente, los objetivos del presente informe son:

- Comparar distintas formas de agregación de los indicadores en cada dimensión y de las dimensiones en el ICV y seleccionar la más adecuada, según el criterio del equipo de trabajo,
- Explicitar el método que se ha aplicado para determinar la ponderación de los distintos indicadores que componen el ICV para la Cuenca

Matanza-Riachuelo. Se mostrará de qué forma y con qué importancia (“peso”) los diversos datos pueden ser integrados en cada dimensión para luego ser integrados en este *índice sintético, de tal modo que arroje un valor único*.

- Mostrar los resultados (mapeo) de los distintos indicadores y del ICV.

Con el objeto de aportar información con mayor precisión los mapeos se realizaron, tanto para los indicadores como para los índices, en cinco intervalos. Cabe recordar que los límites que teóricamente tienen, tanto los índices como los indicadores, son 0 y 1, por la forma en que fueron diseñados.

Estas tareas han requerido de un minucioso trabajo de reflexión conceptual y, a la vez, técnico. En este sentido, la meta ha sido arribar a un procedimiento que respete tanto los criterios de rigurosidad matemática, pero que también permita arribar a mediciones que se correspondan con la realidad y que permitan aprehender sus propiedades en el territorio específico bajo análisis.

## **2. Actividades desarrolladas y metodología de trabajo**

Este informe ofrece avances que han sido resultado, en primer lugar, de un proceso de una **indagación bibliográfica**. Al respecto, se ha consultado aquella literatura referida a los métodos de agregación y ponderación para la construcción de indicadores complejos, que permitiese orientar y corroborar los pasos seguidos en dicho sentido.

En segundo lugar, el proceso de determinación de los pesos de los indicadores ha sido fruto asimismo de un proceso discusión y de elaboración interdisciplinaria del equipo de investigación en **instancias internas de taller**. Al respecto, en distintas reuniones se ha debatido sobre la importancia y la forma en que cada indicador contribuye a la calidad de vida a través de la dimensión analizada puntualmente, desde un enfoque interdisciplinario, con el objeto de minimizar posibles sesgos o unilateralidades en el abordaje. Han participado concretamente docentes/investigadores y profesionales de las ciencias sociales (sociología y economía), ciencias naturales (ecología y

biología), ciencias exactas (ingenierías hidráulica y civil). Asimismo, se han realizado consultas puntuales a médicos especialistas en salud pública.

Como indican Schuschny y Soto (2009), en la medida en que el conjunto de expertos seleccionado refleje la diversidad de ramas del conocimiento y las posibles áreas de intervención, el índice contará con mayor consenso al momento de su comunicación, y, por lo tanto, se transformará en una herramienta válida y eficaz para influenciar la aplicación de políticas en pro del mejoramiento del contexto al que se refiere el indicador.

Los talleres internos de trabajo buscaron entonces incorporar una multiplicidad de visiones en el desarrollo de esta etapa del índice. Fue así como surgieron debates enriquecedores, disensos y posteriores consensos que, con ayuda de los aportes de las distintas ciencias, dieron lugar a todas las decisiones metodológicas que se explicitarán a lo largo de este informe.

Tercero, los desarrollos que se presentan en este informe también han sido enriquecidos a partir de la realización de un **Taller de Revisión del ICV con expertos externos**. Durante el mismo, distintos temas fueron debatidos y puestos bajo observación: las dimensiones y los indicadores seleccionados para el ICV, la forma de agregación y de ponderación de los mismos, los resultados arrojados por el cálculo del índice, el mapeo resultante de los mismos, entre otros temas (ver más abajo el punto 8 "Taller de Revisión del ICV").

De esta forma, los distintos aspectos del ICV que se presenta a continuación en este Informe incluyen las modificaciones y correcciones surgidas del Taller de Revisión.

### **3. Definición de calidad de vida y síntesis de la estructura del índice**

Antes de comenzar con los aspectos vinculados a los métodos de agregación y ponderación usados para el ICV, es conveniente indicar que se entiende por calidad de vida. Al respecto, en un informe anterior (Informe Parcial N°2, octubre 2015) se estableció la siguiente definición conceptual:

La **calidad de vida** es el grado en que la población, de un territorio específico, logra disponer de recursos socioeconómicos, culturales, de infraestructura, y ambientales para satisfacer una variada gama de necesidades humanas que posibiliten su desarrollo integral e incrementen sus posibilidades para elegir trayectorias vitales significativas en un marco de equidad. Como tal, la calidad de vida remite entonces a ciertos estándares de bienestar y oportunidades, que son objeto de construcción colectiva por parte de actores e instituciones públicas y privadas, y que evolucionan con el tiempo en función de valores socialmente establecidos.

Esta definición fue un paso inicial fundamental en la construcción del ICV porque permitió delimitar que aspectos serían objeto luego de medición empírica concreta.

En cuanto a su proceso de elaboración, cabe señalar que esta definición fue fruto, en primer lugar, de un proceso de discusión y de elaboración interdisciplinaria al interior del equipo de investigación. En segundo lugar, esta definición fue debatida con miembros de ACUMAR en una instancia de un taller interno que sirvió para aunar criterios, realizar ajustes y alcanzar un consenso en torno a la misma.

Un paso ulterior en el desarrollo del ICV fue definir su estructura. El mismo quedó compuesto por cuatro dimensiones y una serie de indicadores a su interior:

**Tabla 1: Estructura del ICV**

	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>
<b>INDICE DE CALIDAD DE VIDA</b> Para la Cuenca Matanza Riachuelo	<b>DIMENSIÓN VIVIENDA</b>	1. Hacinamiento
		2. Gas por red
		3. Calidad de la vivienda
		4. Certeza del dominio
	<b>DIMENSIÓN SALUD PÚBLICA</b>	1. Efectores de salud
		2. Servicios sanitarios básicos
		3. Disposición de residuos
	<b>DIMENSIÓN EDUCACIÓN</b>	1. Años esperados de educación
		2. Años promedios de educación
	<b>DIMENSIÓN ENTORNO</b>	1. Espacios verdes públicos
		2. Cavas
		3. Transporte público
		4. Industrias
		5. Riesgo por inundación
	<b>Fuente: elaboración propia</b>	

Después de este breve repaso por los rasgos del ICV, se procederá a explicitar los métodos de agregación, ponderación y cálculo propuestos para este instrumento.

## **4. Desarrollo conceptual y matemático del índice**

### **4.1. Condiciones deseables a cumplir por un índice sintético**

Con el fin de encontrar el indicador de mayor bondad, Actis Di Pasquale (2015) enumera las condiciones deseables que un índice debe satisfacer:

- a) Existencia y determinación: función matemática que define el indicador sintético debe de ser tal que éste exista y no sea indeterminado para todo sistema de indicadores parciales.
- b) Monotonía: El indicador sintético debe responder en la misma dirección que la modificación de unos de los componentes.
- c) Unicidad: El indicador sintético debe ser tal que para una situación social determinada se obtenga un único valor, omitiendo toda apreciación personal en la selección de métodos de estandarización y ponderadores.
- d) Invariancia: Debe ser invariante a las réplicas.
- e) Homogeneidad: La función matemática debe ser homogénea grado uno.
- f) Transitividad: Si a, b y c son tres situaciones distintas del objetivo medido por el indicador sintético, e  $I(a)$ ,  $I(b)$ ,  $I(c)$  son los valores que toma el indicador sintético para esas tres situaciones, entonces debe verificarse que:  $[I(a) > I(b) \wedge I(b) > I(c)]$  implica que  $[I(a) > I(c)]$ .
- g) Exhaustividad. El indicador sintético debe ser tal que aproveche al máximo la información suministrada por los indicadores parciales, y cuando sea necesario, eliminar aquella que se encuentra duplicada.

El objetivo es que el método de ponderación y agregación empleado, no distorsione el constructivo teórico, sino que lo aproxime para obtener una medida válida (Actis Di Pasquale, 2015).

### **4.2. Métodos de agregación y ponderación más utilizados**

Actis Di Pasquale (2015) se enfoca en cuatro métodos de agregación/ponderación más relevantes y difundidos por su aplicabilidad práctica. Es importante aclarar que, si bien hay métodos más rígidos y otros más subjetivos, en algún punto en todos los métodos se filtran los juicios

personales, ya que la misma elección del método implica revelar preferencias individuales. Estos métodos son:

1. Media ponderada: Este método realiza solo la agregación, con lo cual primero hay que estandarizar las variables y luego decidir y aplicar los factores de ponderación. Se puede efectuar de dos formas, como la media aritmética ponderada -MP-, o bien, como la media geométrica ponderada -GP-.
2. Análisis de componentes principales: El objetivo del ACP es explicar la mayor parte de la variabilidad total observada de un conjunto de variables a través del menor número de componentes posibles. Esto se logra transformando las variables originales en un conjunto de variables ortogonales de varianza máxima -componentes principales-, que están relacionadas linealmente con las primeras.

Para ello se requiere que los indicadores estén correlacionados entre sí. De lo contrario será poco lo que se pueda hacer, ya que el número de componentes no se verá sustancialmente reducido.

3. Distancia: Este tipo de medidas se basan en la comparación por diferencia, en términos absolutos o cuadráticos, entre cada indicador perteneciente a unidades territoriales distintas y una base de referencia considerada para cada componente. Su particularidad es que, a diferencia de los métodos anteriores, los algoritmos de cálculo no dejan ningún margen de discrecionalidad al investigador para participar en el procedimiento de estimación, y a su vez, su cálculo integra todas las etapas de estandarización, ponderación y agregación en una sola fórmula.
4. Agregación de conjuntos difusos: La Teoría de los Conjuntos Difusos se ocupa de modelar situaciones en las cuales los instrumentos tradicionales no conducen a resultados satisfactorios debido a aspectos como la imprecisión o complejidad en la definición de los conceptos implicados, tal como el constructor de bienestar social.

En su trabajo, Actis Di Pascuale (2015) realiza un estudio comparativo de estos métodos de agregación en función de las propiedades deseables de los índices. Sus conclusiones basadas en los resultados revelan que la Media Ponderada es el método que presenta mayores ventajas en cuanto al cumplimiento de las propiedades reformuladas. Específicamente, por ser valores promedios cumple con las propiedades de existencia y determinación, monotonía, homogeneidad, transitividad y exhaustividad. En definitiva, encuentra que este método permite obtener una medida que se aproxime al fenómeno bajo estudio con mayor grado de precisión.

Por lo tanto, este método es válido para medir niveles de bienestar, dado que agrega todas las dimensiones que componen al concepto elegido, utilizando un método matemático de sencilla aplicación que a su vez facilita la interpretación del resultado obtenido.

#### **4.3. Selección de la forma matemática de los índices de cada dimensión y del ICV**

En relación al Índice de Calidad de Vida, el proceso de operacionalización se ha enfocado en la bondad de los ponderadores de los indicadores dentro de cada dimensión. En este sentido, los ponderadores fueron resultado de un método respetando la construcción teórica previamente establecida. Estos ponderadores contienen información valiosa, por que integran, desde lo cuantitativo, el componente cualitativo justificado desde la percepción de los especialistas.

Por lo tanto, se observa que los ponderadores están cargados de información valiosa que tiene un arduo trabajo detrás. Por este motivo, el proceso de agregación escogido es simple, para evitar que se destruya el procedimiento realizado previo. Además, que cumple con las condiciones deseables de un índice.

Dentro de la media ponderada, hay dos formas de realizar esta agregación: Media Ponderada Aritmética (MPA) o Media Ponderada Geométrica (MPG).

La MPA es uno de los métodos más utilizados y su ecuación es la siguiente:

**Ecuación 1: Media Ponderada Aritmética (MPA)**

$$IS_i = \sum_{j \in J} w_j I_j$$

Donde  $w_j$  denota la ponderación asignada al indicador j-ésimo.

Como se puede observar este método es de fácil aplicación e interpretación. Sin embargo, su utilización implica asumir unos supuestos teóricos que pueden ser discutibles. En primer lugar, la MPA implica que los indicadores iniciales son variables preferentemente independientes. Esta condición, implica que el indicador sintético permite valorar la contribución marginal de cada variable separadamente, y asume la no existencia de algún fenómeno de sinergia o conflicto entre los distintos aspectos cuantificados en el sistema. Otro problema de la suma ponderada es que los indicadores sintéticos lineales asumen siempre la completa compensabilidad entre los indicadores de partida. Este carácter compensatorio hace referencia a la posibilidad de que un determinado caso las desventajas presentadas en un grupo de indicadores puedan ser compensadas por una mejor situación en otros. De esta forma el indicador finalmente obtenido muestra el resultado neto que se obtiene al tener en cuenta las compensaciones que se producen entre los indicadores del sistema (Blanca 2008).

Últimamente, se ha comenzado a adoptar el método de MPG, ya que posee algunas ventajas sobre el MPA. Su fórmula es la siguiente:

**Ecuación 2: Media Ponderada Geométrica (MPG)**

$$IS_i = \prod_{j \in J} I_j^{w_j}$$

Es importante notar, que la función multiplicativa implica que los indicadores iniciales deben ser no nulos, para que no se anule el indicador.

La MPG presenta ventajas sobre la MPA, ya que la MPG admite un menor grado de compensación entre los indicadores. El grado de compensación en

la agregación geométrica es más pequeño entre los indicadores que presentan valores menores. Asimismo, este procedimiento de agregación penaliza en gran medida aquellas unidades que presentan valores bajos en algunos de los indicadores iniciales asignándole un valor muy bajo en el indicador sintético final.

Teniendo en cuenta estos aspectos, podemos decir que un indicador sintético, obtenido mediante el MPG, facilita la interpretación de los resultados y el análisis de la ordenación final de las unidades analizadas, con el objetivo de realizar propuestas de mejora en la posición alcanzada por cada una de ellas. En este sentido, la regla de agregación hace que un cambio en un indicador no tenga siempre el mismo impacto sobre el valor del indicador sintético y, por tanto, sobre la posición alcanzada por una unidad en la ordenación final. En concreto, una modificación del valor de los indicadores que inicialmente presentan un menor valor provocará una mayor variación en el valor del indicador sintético que las modificaciones efectuadas en indicadores con valores altos. En consecuencia, las unidades analizadas se ven incentivadas a mejorar los aspectos evaluados por los indicadores en los que registran una mayor debilidad y, por tanto, mejorar su situación respecto al resto.

Sin embargo, por la forma en que fueron diseñados los indicadores (variando entre 0 y 1), la MPG tiene una desventaja respecto de la MPA, si uno de los indicadores es nulo el índice también lo será. Por ello para calcular los índices vinculados a cada dimensión se adoptará una fórmula del tipo MPA. El paso anterior nos asegura que el índice vinculado a cada dimensión no sea nulo, razón por la cual para obtener el ICV sí podemos utilizar la MPG y aprovechar sus ventajas.

#### **4.4. Metodología para ponderar las dimensiones e indicadores**

##### **4.4.1. Aspectos preliminares**

En la construcción de un índice, resulta clave la etapa donde se agregan sus indicadores y se les adjudican diferentes pesos para así reflejar la importancia relativa de cada uno en la dimensión analizada. La importancia crucial de esta

etapa radica en que, fruto de estas adjudicaciones, quedarán indefectiblemente afectados los resultados que pueda arrojar el índice.

Pero este proceso de ponderación, tan importante para el diseño de la herramienta, no es de sencilla resolución. De hecho, el desafío de esta fase reside en que no existe una manera "neutral" o universal de establecer los pesos de los indicadores en un índice, según se extrae de una revisión bibliográfica sobre la temática.

Al respecto, Decancq y Lugo (2010) evalúan distintos métodos existentes para otorgar pesos en el diseño de indicadores multidimensionales, dando cuenta de sus alcances y limitaciones. Como fruto de esta revisión integral, encuentran que los métodos examinados utilizan información de naturaleza diferente y que arrojan ponderaciones muy distintas en cada caso. Por eso los autores indican que, en última instancia, la prueba definitiva para cualquier esquema de ponderación debe ser hecha en términos de su razonabilidad y de la evaluación de los *trade-offs* entre los indicadores que componen el índice. De esta forma, explican Decancq y Lugo, mientras no exista un método ampliamente aceptado sobre cómo establecer estas ponderaciones, el investigador no tiene otra opción que la de confiar en su sentido común y en su pericia.

En esta misma línea de pensamiento, Schuschny y Soto (2009) señalan que existen distintas pautas de agregación para elaborar un índice, cada una de las cuales supone asumir ciertos supuestos de partida específicos. En todos los casos, lo que no se debe perder de vista según los autores, es que independientemente de la metodología adoptada, ponderar un conjunto de variables para agregarlas en un único índice o indicador complejo, termina siendo en esencia un juicio de valores en función del objetivo que subyace al diseño del mismo. Esto se debe a que no existe metodología objetiva para establecer los pesos de las variables, explican. Por esta razón, además de trabajar a partir de un marco conceptual consistente, suele recurrirse también, a la opinión experta y a la búsqueda de consensos con grupos de interés que sinteticen las prioridades políticas y los puntos de vista (Schuschny y Soto, 2009).

Por su parte, Actis Di Pasquale (2015) señala que un método preestablecido de determinación de las ponderaciones, que no permita integrar la discrecionalidad del investigador ni tampoco la participación de informantes expertos, atenta no sólo contra la posibilidad de evaluar la calidad relativa de los datos, sino que también atenta contra la capacidad de comprensión de la realidad que pueda tener el índice. Los métodos supuestamente objetivos no son neutrales, dado que en todos subyace una concepción (tácita) de cómo se relacionan los datos entre sí y con la realidad, lo que implica, en definitiva, una forma de percibir el funcionamiento de la propia sociedad.

Lo importante en el desarrollo de un índice, propone Actis Di Pasquale (2015), es que más allá del método de ponderación y/o agregación empleado, *el procedimiento no distorsione el constructo teórico*, sino más bien que lo aproxime para obtener una medida *válida*. Esto es, *que represente la realidad* y que sea coherente con el planteo conceptual que se hizo de la misma.

En última instancia, tal como lo plantean Pacheco y Contreras (2008), estamos ante un *problema de toma de decisiones*, donde se debe comparar distintos elementos (en este caso, indicadores) y establecer preferencias entre ellos, que devengan una jerarquía o ponderación. Para arribar a una serie de decisiones rigurosas y eficaces, es necesario contar con la mayor cantidad de elementos de análisis y utilizar el proceso más adecuado para ello, explican los autores. Entre los elementos de análisis, se incluyen los objetivos perseguidos, ciertos criterios de evaluación, los juicios de valor, el conocimiento, la experiencia, la intuición, entre otros (Pacheco y Contreras, 2008).

En suma, la bibliografía reseñada indica que no existe un método "neutral" o universal de establecer los pesos de los indicadores en un índice y que este proceso de decisión es, de hecho, una cuestión que excede a la estadística o a un mero saber técnico-matemático. De ahí que sea necesario recurrir a otras fuentes de orientación para encontrar una respuesta.

#### 4.4.2. El proceso analítico jerárquico (AHP)

El método de comparación elegido para determinar los pesos de cada indicador en el ICV es el denominado Proceso Analítico Jerárquico (AHP por sus siglas en inglés "Analytic Hiererchy Process"), introducido por Tomas Saaty en 1980. Este método estructura el proceso de decisión a través de prioridades que llevan a una decisión más eficiente, incorporando aspectos cualitativos y cuantitativos, con el fin de ordenar los componentes en una estructura jerárquica, y así poder asignarle valores numéricos. (Pacheco y Contreras 2008). En el proceso se destacan tres principios:

##### A. Construcción de Jerarquías

Es el esquema que conducirá al objetivo final. En primer lugar, hay que definir el objetivo o foco, luego los criterios que permiten conocer los ámbitos en la consecución de los objetivos y finalmente las alternativas que son evaluadas según los criterios iniciales.

##### B. Establecimiento de Prioridades

El cálculo de la prioridad se realiza en función de las comparaciones a pares con respecto a un criterio dado. Los elementos son comparados a través de un matriz mediante la siguiente pregunta: ¿En **cuánto** supera este elemento al otro? De esta forma se realiza una evaluación ordinal de los elementos, pero además se busca cuantificar la importancia de uno sobre el otro.

La escala utilizada es la siguiente:

**Tabla 2: Escala de importancia**

<b>Intensidad</b>	<b>Definición</b>	<b>Explicación</b>
<b>1</b>	De igual Importancia	2 actividades contribuyen de igual forma al objetivo
<b>3</b>	Moderada importancia	La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra
<b>5</b>	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente una actividad sobre la otra
<b>7</b>	Muy fuerte o demostrada	Una actividad es mucho más favorecida que la otra; su predominancia se demostró en la práctica

<b>Intensidad</b>	<b>Definición</b>	<b>Explicación</b>
<b>9</b>	Extrema	La evidencia que favorece una actividad sobre la otra, es absoluta y totalmente clara
<b>2,4,6,8</b>	Valores intermedios	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes
<b>Recíprocos</b>	$a_{ij}=1/a_{ji}$	Hipótesis del método

Este proceso de comparación debe ser consensuado por los expertos, los cuales deberán justificar sus decisiones.

Una vez que construido el modelo jerárquico con los diferentes criterios y alternativas relevantes para el proceso de decisión, el problema se reduce al cálculo de valores y vectores propios, que representarán las prioridades, y el índice de consistencia del proceso.

### **Ecuación 3: Matriz recíproca de comparaciones de a pares**

$$A * w = \lambda * w$$

A=Matriz recíproca de comparaciones a pares (Juicios de importancia/preferencia de un criterio sobre otro)

w= Vector propio que representa el ranking u orden de prioridad

$\lambda$  =Máximo valor propio que representa una medida de la consistencia de los juicios.

#### *C. Consistencia lógica*

Por supuesto, es necesario cierto grado de consistencia en la fijación de prioridades para los elementos o actividades con respecto de algún criterio para obtener resultados válidos en el mundo real.

El criterio de consistencia implica transitividad y proporcionalidad. La primera es que deben respetarse las relaciones de orden entre los elementos, tal que si A es mayor que C y C es mayor que B entonces la lógica dice que A es mayor que B. La segunda es que las proporciones entre los órdenes de

magnitud de estas preferencias también deben cumplirse con un rango de error permitido.

El AHP mide la inconsistencia global de los juicios mediante la Proporción de Consistencia, que es el resultado de la relación entre el Índice de Consistencia y el Índice Aleatorio. El Índice de Consistencia es una medida de la desviación de consistencia de la matriz de comparaciones a pares; y el Índice Aleatorio es el índice de consistencia de una matriz recíproca aleatoria, con recíprocos forzados, del mismo rango de escala de 1 hasta 9.

El valor de esta proporción de consistencia no debe superar el 10%, para que sea evidencia de un juicio informado. Esto dependerá del tamaño de la matriz de comparación a pares.

Primero se debe definir:

**Ecuación 4: Máximo valor propio de la matriz recíproca**

$$\lambda_{max} = V * B$$

$\lambda_{max}$  : es el máximo valor propio de la matriz de comparaciones a pares.

V: es el vector de prioridades o vectores propios, que ya obtuvimos, de la matriz de comparaciones.

B: es una matriz fila, correspondiente a la suma de los elementos de cada columna de la matriz de comparaciones a pares. Es una matriz de mx1, donde m es el número de columnas de la matriz de comparaciones.

El índice de Consistencia (IC) es:

**Ecuación 5: Índice de consistencia**

$$IC = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

Para finalmente obtener la Relación de Consistencia (RC), se requiere conocer el Índice Aleatorio (IA). Este elemento depende del tamaño de la matriz y se obtiene a partir de la siguiente tabla (Saaty):

**Tabla 3: Índice Aleatorio de Saaty**

Tamaño Matriz	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice Aleatorio	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Finalmente, una con el IC el IA se presenta la Relación de Consistencia como

**Ecuación 6: Relación de consistencia**

$$RC = \frac{IC}{IA}$$

Los juicios de valor realizados son consistentes cuando la Relación de consistencia es menor a 0.1. En tal caso, es evidencia suficiente para afirmar que los juicios están bien informados y no es necesario reevaluarlos. En caso contrario, si la Relación de Consistencia fuera mayor, se harían necesario reevaluar los juicios. Esto significaría que se vuelva a consultar a los expertos.

Los fundamentos teóricos para utilizar esta metodología son varios. Entre ellos, Jiménez (s/f) objeta que el método de AHP parte de una teoría general sobre juicios y valoraciones, que basadas en escala de razón, permite combinar lo científico y racional con lo intangible. Además, argumenta que gran parte del conocimiento y comportamiento puede explicarse en términos de comparaciones relativas expresadas en formas de ratios. De hecho, los aspectos intangibles a los que no se puede asignar un valor numérico directamente, pueden ser medidos en términos relativos y tener sentido en función del sistema de valores (misión, criterios y sub-criterios). En este sentido menciona algunos puntos importantes que fundamentan la utilización del método:

1. Utiliza jerarquías (en general redes) para formalizar el modelo mental en el modelo estructural asociado, generando una visión más ajustada de la realidad.
2. Utiliza conglomerados para integrar lo muy pequeño con lo muy grande. Respondiendo a consideraciones psicológicas, los elementos

incluidos en cada conglomerado deben ser del mismo orden de magnitud.

3. Utiliza comparaciones pareadas al incorporar las preferencias de los actores entre elementos. En este sentido suele tomar como unidad de referencia el elemento que posee el atributo en menor grado, y se pregunta con qué importancia, preferencia o verosimilitud el elemento que posee el atributo en mayor grado domina al otro. Evidentemente, conforme a la inclusión de juicios seguida, la matriz de comparaciones pareadas es recíproca.
4. Utiliza la escala fundamental propuesta por Saaty {1,3,5,7,9} para incorporar los juicios o valoraciones del decisor. Esta escala, estrictamente positiva, permite eliminar las ambigüedades que el ser humano tiene al comparar elementos en la proximidad del cero o del infinito.
5. Desde un punto de vista calculista (Saaty, 1980), utiliza el método del autovector principal por la derecha para obtener las prioridades locales; el principio de composición jerárquico para calcular las prioridades globales y una forma lineal multiaditiva para obtener las prioridades totales. Además, a diferencia de otras técnicas multicriterio, AHP permite, dentro del propio proceso de resolución, evaluar analíticamente (matemáticamente) la consistencia del decisor a la hora de emitir los juicios.
6. Las prioridades derivadas vienen dadas en una escala de razón. Estas escalas son la única forma de generalizar una teoría de la decisión al caso de dependencia y retroalimentación (Saaty, 1994).

Además, Jiménez (s/f) encuentra que el método de AHP es una de las técnicas multicriterio con mayor implantación práctica en casi todos los ámbitos de la toma de decisiones, siendo en general las causas de su aplicación la flexibilidad técnica; la adecuación de diversas situaciones reales a la selección multicriterio entre alternativas; a su facilidad de uso; y a la posibilidad de aplicarlo de manera individual o en grupo, entre otras.

## **5. La ponderación de las dimensiones y de los indicadores**

### **5.1. La ponderación de las dimensiones que integran el ICV**

Este aspecto fue objeto de debate en el grupo de expertos y después de distintos intercambios se llegó a la conclusión de que las cuatro dimensiones debían tener el mismo peso.

Fundamentalmente, se consideró que todas las dimensiones incorporadas al ICV son igualmente prioritarias en su contribución a la calidad de vida, tal como fue definida la misma.

De hecho, en el proceso de selección de dimensiones (al inicio de este proyecto) se decidió incluir las *básicas y esenciales*. Es decir, aquellas que la literatura muestra que se utilizan de forma recurrente en la elaboración de índices referidos a la calidad de vida<sup>1</sup>.

Esta decisión de otorgar los mismos pesos a las dimensiones también facilita el cálculo y otorga parsimonia a la herramienta. De esta forma, será más fácil la comprensión de su uso y la comunicación de sus resultados.

### **5.2. La ponderación de los indicadores que integran cada dimensión**

#### **5.2.1. Metodología de ponderación**

Para determinar los pesos de los indicadores del ICV en cada dimensión, se ha aplicado una metodología diseñada ad hoc que define los criterios para aplicar prioridades, en el marco de la metodología AHP, a través de la revisión de la construcción teórica del ICV. A modo de síntesis, es posible adelantar que dicho método consiste en el establecimiento de los pesos a partir de una serie de criterios derivados del marco teórico que subyace al índice y se deriva de un proceso de toma de decisiones, donde la opinión experta (y

---

<sup>1</sup>Esta labor fue realizada durante la etapa de revisión de estado del arte sobre índices (nacionales e internacionales) referentes a la calidad de vida. Al respecto, se consultó bibliografía académica, de organismos estatales (nacionales e internacionales) y de instituciones multilaterales

multidisciplinar) de los integrantes del equipo de investigación, permite arribar a la priorización de algunas variables por sobre otras. En las próximas páginas se detallarán los pasos seguidos en base a esta metodología, las decisiones tomadas y sus respectivas justificaciones.

### 5.2.1.1 Criterios de comparación utilizados para evaluar la importancia de los indicadores

En función del marco teórico y de bibliografía de apoyo sobre la cuestión (Conesa Fernandez-Vitora, 2010), es posible ofrecer una lista de los “criterios de comparación” que fueron utilizados para comparar los indicadores entre sí:

**Tabla 4: Criterios de comparación de indicadores**

<b>Asociado a</b>	<b>Atributo</b>
<b>Actividad antrópica, proyecto o acción</b>	1. <u>Naturaleza de la acción</u> : Preventiva>Reparadora
<b>Características de los impactos que produce la actividad antrópica, proyecto o acción</b>	2. <u>Periodicidad</u> : continua>discontinua
	3. <u>Extensión</u> : Colectivo>Individual
	4. <u>Persistencia o duración</u> : impacto permanente>impacto temporal
	5. <u>Intensidad</u> : alta>baja
	6. <u>Reversibilidad y/o recuperabilidad</u> : reversible>irreversible
	7. <u>Acumulación</u> : acumulativo>simple

De esta manera, cuando se procedió a la comparación entre pares de indicadores, se utilizaron dichos estos criterios (los que fueron aplicables en la medida de las posibilidades) para decidir a cuál darle mayor peso.

A continuación, se explicitan los contenidos de cada uno de ellos:

- Naturaleza de la acción: Preventiva > Reparadora

Aquellos indicadores que se refieren a recursos, acciones o elementos que sirvan para prevenir (daños, inconvenientes, problemas) tiene mayor importancia que aquellos que operan (*a posteriori*) subsanando o mitigando determinados problemas que afectan la calidad de vida. En este sentido, se considera que evitar la aparición y/o atacar los problemas desde su raíz, resulta más efectivo que actuar cuando ya se han producido y existe un conjunto de personas que ya padecen sus efectos.

- Periodicidad: continua > discontinua

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto. Se otorgará prioridad a los indicadores que hagan referencia a fenómenos o acciones que tienen efectos continuos, es decir, que son constantes en el tiempo.

Inversamente, tendrán menor importancia los indicadores que se refieran a acciones o efectos discontinuos. Es decir, que actúan de manera irregular o se presentan de forma esporádica o excepcional.

- Extensión: Colectivo > Individual

Este criterio se refiere a la franja de influencia (en sentido amplio, tanto territorial, como en términos de población afectada) por el fenómeno o acción a la cual hace referencia el indicador. Se dará mayor importancia al indicador que exprese influencia sobre la mayor cantidad de población y que demuestre ser de impacto colectivo. Inversamente, serán considerados de menor importancia los indicadores que expresen impactos acotados, sobre grupos o individuos específicos y que, asimismo, estén atados a las capacidades, recursos o acciones de los individuos (u hogares) particulares.

- Persistencia o duración: impacto permanente > impacto temporal

Denota el tiempo que, supuestamente, permanece operando una acción o fenómeno. Los indicadores que se refieren a recursos, acciones o sucesos con

impactos permanente (ya sea negativo o positivo) sobre la calidad de vida, tienen más preponderancia que aquellos con consecuencias temporales o de corta duración.

- Intensidad: alta > baja

Se refiere al grado de incidencia del fenómeno o acción. Cuando los indicadores bajo comparación hagan referencia a aspectos negativos para la calidad de vida, se evaluará el grado de daño o perjuicio que producen y se dará preponderancia al que genere un grado mayor. Cuando sean positivos, se evaluará el grado de beneficios o incidencias (construcción, regeneración o recuperación) y se procederá de igual manera.

- Reversibilidad: reversible > irreversible

Este criterio es válido para indicadores que influyen negativamente en el ICV, se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación o aparición del fenómeno al cual alude el indicador, ya sea por medio de medidas correctoras (intervención humana) o por medios naturales espontáneos. Al comparar dos indicadores, se dará menor importancia al que refiera a impactos reversibles

- Acumulación: acumulativo > simple

Este atributo da idea del incremento progresivo del efecto (positivo o negativo) cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se otorgará mayor importancia al indicador que haga referencia a una acción o fenómeno cuyos efectos sean acumulativos en el tiempo, por sobre aquellos que solo produzcan consecuencias "simples", es decir que el impacto permanece más o menos constante (en intensidad) a través del tiempo.

Luego de haber explicado los "criterios de comparación" utilizados para la ponderación del ICV, puede comprenderse con más claridad la utilidad y la importancia de los mismos. Como señalan Pacheco y Contreras (2008), durante un proceso evaluatorio (de jerarquización y priorización entre opciones), el tomador de decisiones necesita de ciertos parámetros de comparación en los cuales pueda apoyarse, de tal manera que sus

pronunciamentos sean plenamente consistentes con algún marco de racionalidad adoptado.

En esta línea, los criterios arriba enunciados sirvieron en esta fase de diseño del ICV para que el proceso de comparación entre indicadores pudiese hacerse con ciertas "reglas de referencia". Esto permitió que el proceso de cotejo entre indicadores sea realizado bajo las mismas condiciones y bajo el mismo marco de fundamentación a lo largo de todo el desarrollo (evitando caer en inconsistencias, en comparaciones bajo distintas reglas o en particularismos).

Cabe aclarar que no todos los criterios han sido utilizados en todas las comparaciones, sino aquellos que se consideraron pertinentes y aplicables en cada caso. Al respecto, el listado de criterios enunciado fue concebido para ser usado como una "caja de herramientas", de la cual extraer aquellos que resultasen útiles para evaluar cada caso.

#### **5.2.1.2 Aplicación de los criterios de comparación: un proceso de ponderación intra-dimensiones**

Cabe hacer algunas puntualizaciones ulteriores acerca de cómo se realizó el proceso de comparación entre indicadores. Una posibilidad para ejecutar este proceso consiste en cotejar *todos* los indicadores (independientemente de la dimensión a la que pertenezcan), tomándolos de a pares, y preguntarse encada caso cuál de los dos es más importante. Dado que esto implica hacer numerosas comparaciones entre pares de variables, puede volverse una tarea sumamente tediosa y de difícil sistematización.

Sin embargo, el mayor riesgo de este tipo de procedimiento es establecer (acríticamente) comparaciones entre indicadores que son de naturaleza radicalmente distinta y donde el analista comienza a tener la sensación de estar cotejando "peras con manzanas". Con esta última frase, coloquialmente se hace referencia al *problema de la incomensurabilidad* en metodología. Esto

sucede cuando se toman unidades o elementos que son tan disimiles que no pueden ser objeto de un tratamiento (matemático o lógico) equivalente<sup>2</sup>.

Como alternativa a este procedimiento de comparación múltiple (y para sortear las dificultades enunciadas), se decidió cotejar de a pares los indicadores *al interior de cada dimensión*.

Cuando se procede de esta forma, el proceso de ponderación resulta operativamente más viable porque hay más afinidad conceptual entre los indicadores. Todos remiten a un mismo plano de la calidad de vida y comparten un mismo "piso conceptual". De hecho, fueron escogidos para integrar cada dimensión justamente por esas semejanzas y porque, de distintas maneras, pueden operacionalizar (y se remiten a) conceptos complejos como salud, vivienda, educación o entorno.

Asimismo, puede decirse que algunos de los indicadores pueden contribuir a más de una dimensión, y que en cada uno de esos casos se priorizó su inclusión en una sola de ellas, a la que aportara de manera más significativa.

De esta forma, cuando se procede a comparar indicadores intra-dimensionalmente, los debates entre expertos pueden hacerse en el marco de ciertos parámetros comunes y las decisiones se pueden justificar de manera más razonable y rigurosa que cuando se emprende una comparación ecléctica y poco coherente entre indicadores. Un dilema de este estilo sucedería si, por ejemplo, quisiese decidirse si la ocurrencia de inundaciones es más (o menos) importante que los años de educación alcanzados. Ciertamente, resulta un planteo difícil de resolver, básicamente porque constituyen dos cuestiones de naturaleza muy distinta.

En el próximo apartado, se desarrollarán las técnicas puntuales usadas durante este proceso de ponderación de dos etapas y de qué manera, en las instancias de taller, sirvieron para ir decidiendo los pesos de los indicadores.

---

<sup>2</sup>Un problema similar surgiría si se quisiesen sumar (o comparar) metros con kilogramos, por ejemplo.

### 5.2.1.3 Procedimiento de otorgamiento de pesos

Para realizar el otorgamiento de pesos, se realizaron sucesivas reuniones de equipo, con el fin de discutir el peso de cada indicador.

En primer lugar, se decidió realizar la ponderación dentro de cada dimensión, lo que implica que los indicadores que pertenecen a cada dimensión suman la unidad. Dentro de cada una, se utilizó el método AHP mencionado, comparando todos los indicadores entre sí.

Siguiendo el método, el equipo definió los criterios de comparación que serán los pilares a tener en cuenta cuando se comparan bilateralmente los indicadores. Los criterios que resultaron de este proceso son los definidos en la sección 5.2.2.1.:

1. Naturaleza de la acción: Preventiva > Reparadora
2. Periodicidad: continua > discontinua
3. Extensión: Colectivo > Individual
4. Persistencia o duración: impacto permanente > impacto temporal
5. Intensidad: alta > baja
6. Reversibilidad: reversible > irreversible
7. Acumulación: acumulativo > simple

La comparación de los indicadores se realizó utilizando dos grillas que son iguales en estructura, pero diferente en contenido: una contiene la información cuantitativa y la otra cualitativa. Cada grilla es una tabla que repite los indicadores en las filas y en las columnas, permitiendo la comparación de cada indicador con los demás.

En la grilla cuantitativa se deben introducir el orden de importancia de cada indicador en relación a los demás, respondiendo a "en cuánto es más importante este indicador sobre este otro". Cuando la importancia de dos indicadores sobre la dimensión es igual, se debe poner la unidad. Para aclarar este proceso, se cita el siguiente ejemplo:

**Tabla 5: Orden de importancia (Comparación cuantitativa)**

	1	2	3
	Indicador 1	Indicador 2	Indicador 3
Indicador 1	1	2	1/3
Indicador 2	1/2	1	1/3
Indicador 3	3	3	1

En la diagonal principal se compara cada indicador con sí mismo, por lo que corresponde anotar a la unidad. Luego se comienza comparando el *Indicador 1*, que es el primer elemento de la fila, con el *Indicador 2*, que corresponde al primer elemento de la segunda columna. En este caso el equipo estableció que el primero es más importante que el segundo, otorgando una escala de 2 (valor intermedio entre Igual Importancia e Importancia Moderada de la escala establecida). Para completar la grilla, se debe comparar de manera inversa estos elementos (en el orden), por lo tanto, el número de la escala tiene también que ser el inverso. Es decir, comparando el *Indicador 2* con el *Indicador 1*, el orden de importancia del primero con el segundo es de  $\frac{1}{2}$ .

La segunda grilla es aquella que contiene la justificación sobre los juicios tomados para establecer el orden y la escala de importancia entre los indicadores. Para ello los expertos del equipo deben discutir los argumentos para poder constituir la justificación. Siguiendo con el ejemplo de la dimensión vivienda, se expone la tabla de comparación:

**Tabla 6: Justificación (Comparación cualitativa)**

	<b>Indicador 1</b>	<b>Indicador 2</b>	<b>Indicador 3</b>
<b>Indicador 1</b>	X	El indicador 1 refleja una acción preventiva mientras que el indicador 2 se refiere a una acción correctiva. El primero está disponible para toda la población y el segundo sólo para aquella que cuente con movilidad propia	
<b>Indicador 2</b>		X	
<b>Indicador 3</b>			X

Este procedimiento se llevó a cabo para cada una de las cuatro dimensiones que componen el índice.

#### **5.2.1.4 Ponderaciones intra-dimensión**

En esta sección se desarrolla el proceso por el cual fueron otorgados los pesos. Siguiendo el método seleccionado, una vez establecido los criterios que guiarán las prioridades, es posible comenzar con la comparación de a pares en cada dimensión. Es importante aclarar que, en principio, se considera que todos los indicadores son relevantes, y que existe poca distancia en importancia entre uno y otro. Si bien utilizamos la escala de Saaty propuesta en la metodología de AHP, se utilizan los valores bajos, específicamente del 1 ("igual importancia") al 3 ("moderada importancia"), incluyendo en la escala el valor 2, que connota un valor intermedio entre ambos.

Una vez aclarado este punto, se procede a explicar el proceso de jerarquización dentro de cada dimensión, que tiene como resultado los ponderadores finales.

#### 5.2.1.4.1 Dimensión vivienda

Es esta dimensión se describe, a modo de ejemplo, el procedimiento para obtener los pesos de cada uno de los indicadores.

##### **I. Comparación de los indicadores**

Esta dimensión está compuesta por cuatro indicadores: Hacinamiento, Gas por Red, Calidad de la vivienda y Certeza del Dominio. En primer lugar se realiza la comparación entre los indicadores de a pares.

La tabla 7 exhibe la matriz cuantitativa resultante de este proceso, y a continuación se presenta su justificación.

**Tabla 7: Comparación indicadores dimensión vivienda**

Item		1	2	3	4
		Hacinamiento	Gas por Red	Calidad de la vivienda	Certeza del dominio
1	Hacinamiento	1.00	2.00	0.50	2.00
2	Gas por Red	0.50	1.00	0.33	1.00
3	Calidad de la vivienda	2.00	3.00	1.00	3.00
4	Certeza de dominio	0.50	1.00	0.33	1.00

##### 1). Hacinamiento vs Gas por Red

- Mayor importancia: Hacinamiento

Al comparar estos dos indicadores el equipo definió que el indicador Hacinamiento debe pesar más que el indicador Gas por Red.

En general esta diferencia es poca, pero hay cierto consenso en que el primer indicador debería pesar más que el segundo.

- Criterio(s) de decisión aplicado(s):

- Intensidad: "alta>baja"

El hacinamiento es una condición actual, pero puede tener efectos que perduren en el tiempo, en especial cuando afecta a los menores y adolescentes en su etapa de formación, que puede comprometer el desarrollo de su futuro. Por otro lado, no tener gas por red genera un efecto negativo sobre la calidad de vida de los hogares, pero a diferencia del primer indicador, que un hogar no cuente con gas de red no significa que el hogar no tenga gas. Existen sustitutos a este servicio esencial como el gas por garrafa. Entonces a priori no podemos afirmar que la ausencia de gas por red, imposibilite a los hogares de tener gas. Sin embargo, es relevante considerarlo como un efecto negativo, en primer lugar porque los hogares más pobres no llegan a cubrir sus costos, y en segundo lugar porque aún aquellos que si lo cubren deben gastar más proporción de su ingreso en gastos fijos y necesarios y menos en los gastos deseables. De esta manera, se concluye que el efecto negativo del primer indicador es más intenso que el efecto negativo del segundo.

## 2). Hacinamiento vs Calidad de la vivienda

- Mayor importancia: Calidad de la vivienda

Se amplía levemente la brecha de importancia

Criterio(s) de decisión aplicado(s):

- Intensidad: "alta> baja"

Se refiere al grado de incidencia del fenómeno o acción. Cuando los indicadores bajo comparación hagan referencia a aspectos negativos para la calidad de vida, se evaluará el grado de daño o perjuicio que producen y se dará preponderancia al que genere un grado mayor. En este caso, ambos indicadores tienen impacto de intensidad alta, ya que no pasar el umbral atenta directamente contra la calidad de vida, ya sea para la formación de los más chicos en el proceso de desarrollo, o generando malas condiciones y riesgos permanentes en los individuos del hogar.

Sin embargo, se consideró que no tener una casa construida con los materiales indicados puede ser más peligroso que el hacinamiento. En

general, se utiliza el argumento de que es preferible tener una casa de menor tamaño pero de buena calidad, que una casa grande de construcción precaria, por los efectos directos sobre la salud de los individuos y además por el riesgo de derrumbe que puede atentar contra la vida de los individuos.

### 3). *Hacinamiento vs Certeza del Dominio*

- Mayor importancia: Hacinamiento

El indicador de Hacinamiento es más relevante para la calidad de vida, según la opinión del equipo. Los criterios para dicha elección se detallan a continuación.

- Intensidad: "Alta>Baja"

El criterio más importante que surge de dicha comparación es sobre la intensidad del impacto negativo que puede generar la presencia de hacinamiento en relación a la ausencia de certeza sobre el dominio. No tener un espacio dentro del hogar puede atentar contra el desarrollo de sus integrantes, en especial cuando son niños o adolescentes, por ejemplo, no tener un lugar de concentración tanto para estudiar o para descansar, son todos factores que afectan al niño en su formación.

Por otro lado, la certeza del dominio, connota incertidumbre sobre la expropiación de la vivienda, generando estrés para la población adulta, pero no para los más vulnerables del hogar que son los niños. Por eso, se considera que la intensidad del efecto es menor.

- Persistencia: impacto permanente>impacto temporal

Además, otro criterio relevante es la persistencia del impacto. En el primer indicador el impacto es permanente, ya a pesar de que el hacinamiento es una condición actual, los efectos pueden perdurar en el tiempo comprometiendo el desarrollo futuro de la población del hogar. Por otro lado, la incertidumbre sobre la expropiación de la vivienda está ligado solo al momento presente y ante una reversión de esta situación el impacto desaparece.

### 4). Gas por red vs Calidad de la Vivienda

- Mayor importancia: Calidad de la Vivienda

El orden de importancia es de 3. El indicador de Calidad de construcción de vivienda sigue siendo el más importante para el equipo de especialistas.

- Periodicidad: continua > discontinua

La calidad de construcción es un efecto negativo que se manifiesta cotidianamente en los hogares, y genera un riesgo constante sus vidas en todas las épocas del año. En el extremo una vivienda mal construida se puede derrumbar en cualquier momento. Por el contrario, el consumo de gas del hogar es irregular, ya que baja notoriamente su consumo durante las estaciones menos frías. Además, hay que recordar que este servicio tiene sustitos cercanos. Siguiendo el criterio de periodicidad la mala calidad de los elementos de construcción se manifiesta todo el año, mientras que efecto de la ausencia de gas es más intenso en los meses fríos de año.

#### 5). *Gas por red vs Certeza del Dominio*

- Mayor importancia: igual importancia

Ambos son considerando de igual ponderación. De acuerdo a la naturaleza de estos indicadores se eligieron los criterios de comparación de "reversibilidad" e "intensidad".

- Reversibilidad o recuperabilidad: impacto reversible > impacto irreversible

Ambos indicadores tienen impactos reversibles, en tanto se reviertan las causas también se revierten sus efectos (no perduran en el tiempo).

- Intensidad: alta > baja

La intensidad de ambos indicadores es baja, ya que la ausencia de gas de red es posible de suplir (con menor calidad y mayor costo) por otras fuentes/formas de energía como gas envasado o la electricidad. Por otra parte, la falta de certeza en el uso del dominio no produce impactos significativos en la vida cotidiana (excepto en circunstancias extraordinarias), estando el mismo, como ya se dijo, acotado a los adultos.

#### 6). *Calidad de la Vivienda vs Certeza del Dominio*

- Mayor importancia: *Calidad de la Vivienda*

El indicador de Calidad de la Vivienda sigue siendo el más importante para el equipo de especialistas.

- Intensidad: alta > baja

Se refiere al grado de incidencia del fenómeno o acción. Se evalúa el grado de daño o perjuicio que producen y se dará preponderancia al que genere un grado mayor. En este caso, tener una casa con materiales precarios tiene impactos negativos sobre el desarrollo cotidiano de la vida de los habitantes que pueden resultar más graves en relación al efecto que genera la incertidumbre sobre el régimen de tenencia.

- Periodicidad: continua > discontinua

Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, y se otorgará prioridad a los indicadores que hagan referencia a fenómenos o acciones que tienen efectos continuos, es decir, que persisten en el tiempo.

En este caso, el indicador del régimen de tenencia connota un riesgo potencial porque no hay certeza de que suceda una expropiación, su efecto no es continuo, mientras que si lo es el efecto negativo de no tener una casa con materiales adecuados. Esta última situación es real e influye sobre la cotidianeidad del ámbito familiar.

## **II. Ponderadores**

Una vez obtenida la matriz de comparaciones cuantitativa, se procede a realizar los cálculos de los vectores de prioridades de la matriz de comparaciones. Para simplificar se aplica un método más simple de cálculo que tiene una aproximación aceptable a los resultados. Este método es denominado Método aproximado y es utilizado por la Cepal<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup>Pacheco, J. F. y Contreras, E. (2008)  
INDICES E INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA Y DE AGUA EN LA CUENCA  
MATANZA RIACHUELO – INFORME FINAL  
Febrero 2017

Siendo la matriz de comparaciones resultante la siguiente:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0,5 & 2 \\ 0,5 & 1 & 0,33 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 3 \\ 0,5 & 1 & 0,33 & 1 \end{pmatrix}$$

El primer paso del proceso es obtener la matriz normalizada, para ello se suman primero los elementos de cada columna. En este caso:

$$(4 \quad 7 \quad 2,1 \quad 7)$$

Luego se divide cada elemento de la matriz de comparaciones por la suma correspondiente a la columna a la cual pertenece:

$$\begin{pmatrix} 1/4 & 2/7 & 0,5/2 & 2/7 \\ 0,5/4 & 1/7 & 0,33/2 & 1/7 \\ 2/4 & 3/7 & 1/2 & 3/7 \\ 0,5/4 & 1/7 & 0,33/2 & 1/7 \end{pmatrix}$$

Finalmente se obtiene la matriz normalizada

$$\begin{pmatrix} 0,25 & 0,29 & 0,23 & 0,29 \\ 0,13 & 0,14 & 0,15 & 0,14 \\ 0,50 & 0,43 & 0,46 & 0,43 \\ 0,13 & 0,14 & 0,15 & 0,14 \end{pmatrix}$$

El último paso es realizar la media de cada fila de la matriz normalizada. La siguiente tabla expone estos últimos pasos:

**Tabla 8: Ponderación indicadores dimensión vivienda**

Item	1	2	3	4	Peso
	Hacinamiento	Gas por Red	Calidad de la Vivienda	Certeza del dominio	
1 Hacinamiento	0.25	0.29	0.23	0.29	26.3%
2 Gas por Red	0.13	0.14	0.15	0.14	14.1%
3 Calidad de la Vivienda	0.50	0.43	0.46	0.43	45.5%
4 Certeza del dominio	0.13	0.14	0.15	0.14	14.1%

Por lo tanto, los ponderadores resultantes son los siguientes (ordenados por mayor importancia):

- I. Calidad de la Vivienda: 45,5%
- II. Hacinamiento: 26,3%

III. Gas por red:	14,1%
IV. Certeza del Dominio:	14,1%

### **Relación de consistencia**

La relación de consistencia (RC) arroja un valor de 0,00, menor a 0,1, por lo que es posible decir que el proceso fue consistente, los juicios están bien informados y no es necesario reevaluarlos.

#### **5.2.1.4.2 Dimensión salud pública**

Esta dimensión está compuesta por tres indicadores: Efectores de salud, Servicios Sanitarios Básico (SSB) y Disposición de residuos. En la siguiente tabla, se presenta la matriz cuantitativa resultante del proceso de comparación entre los pares de indicadores:

**Tabla 9: Comparación indicadores dimensión salud pública**

Item		1	3	4
		Efectores de salud	Servicios Sanitarios Básicos	Disposición de residuos
1	Efectores de salud	1,00	0,50	1,00
3	Servicios Sanitarios Básicos	2,00	1,00	2,00
4	Disposición de residuos	1,00	0,50	1,00
<b>Suma</b>		<b>4,00</b>	<b>2,00</b>	<b>4,00</b>

#### *1). Efectores de salud vs. Servicios sanitarios básicos (SSB)*

- Mayor importancia: servicios sanitarios básicos
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Naturaleza de la acción: Preventiva > Reparadora

Está ampliamente documentada la importancia que revisten las políticas de distribución de agua potable y de servicios de saneamiento para la salud pública. Fundamentalmente, reducen la prevalencia de las denominadas

enfermedades hidro-transmisibles. Muchas de estas enfermedades son especialmente dañinas (e incluso mortales) para los niños y ancianos en contextos vulnerables, lo cual hace comprender la importancia de reducir su incidencia.

En cambio, los centros de atención de salud refieren principalmente al *plano reparador* de la salud, es decir, a las posibilidades con las cuales cuenta la población de recibir atención, rehabilitación e intervenciones curativas que reduzcan o eliminen un padecimiento o enfermedad.

## 2). Efectores de salud vs. Disposición de residuos

- Mayor importancia: Disposición de residuos
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Naturaleza de la acción: Preventiva > Reparadora

La adecuada gestión de la basura implica una acción preventiva en el plano de la salud de gran incidencia para la población. Esto se debe a que los residuos no recolectados o no dispuestos finalmente de una forma sanitariamente adecuada son fuente de proliferación de vectores de enfermedades, como insectos y roedores.

Por su parte, los efectores de salud juegan un papel más importante en el plano reparador de la salud. Como se indicaba anteriormente, estos centros tienen generalmente el rol de proveer rehabilitación e intervenciones curativas que reduzcan o eliminen un padecimiento o enfermedad.

## 3). Servicios sanitarios básicos vs. Disposición de residuos

- Mayor importancia: servicios sanitarios básicos
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Persistencia o duración: "impacto permanente > impacto temporal"

Se considera más significativo el aporte de los SSB dado que se trata de una acción que, una vez instalada, es permanente, lo mismo que sus efectos. En cambio, la presencia de áreas de disposición de residuos es una situación más dinámica en el tiempo siendo, en general, un proceso discontinuo de aparición/desaparición, lo mismo que sus efectos negativos en salud. Esto justifica la mayor importancia otorgada a los SSB.

### **Ponderadores**

Una vez establecidas la matriz de jerarquizaciones y las justificaciones, se realizó el cálculo de los ponderadores de esta dimensión.

Los valores resultantes fueron los siguientes:

I.	Servicios sanitarios básicos:	50%
II.	Disposición de residuos:	25%
III.	Efectores de salud:	25%

### **Relación de consistencia**

La relación de consistencia (RC) arroja un valor de 0. Al ser menor a 0,1 es posible decir que el proceso fue consistente, los juicios están bien informados y no es necesario reevaluarlos.

#### **5.2.1.4.3 Dimensión educación**

Los indicadores que componen esta dimensión son "los años esperados de educación" y "los años promedio de educación". En esta dimensión se decidió tomar el criterio desarrollado por el Índice de Desarrollo Humano (IDH), por lo que su tratamiento difiere al resto de las dimensiones.

En este sentido, las Naciones Unidas deciden que ambos índices deben tener el mismo peso, en parte porque cada uno refiere a diferentes segmentos de la población.

El primer indicador, refiere a la población joven mientras que el segundo refiere a la población adulta. Por lo tanto, estos indicadores son complementarios y se decide que ambos tienen igual importancia.

Ponderación:

- I. Años esperados de educación: 50%
- II. Años promedio de educación: 50%

Además, se replica la forma de agregación de estos indicadores a través de la media geométrica<sup>4</sup>, cálculo que penaliza la posible sustitución entre los indicadores.

#### 5.2.1.4.4 Dimensión entorno

Esta dimensión está compuesta por cinco indicadores. En la siguiente tabla, se presenta la matriz cuantitativa resultante del proceso de comparación entre los pares de indicadores:

**Tabla 10: Comparación indicadores dimensión entorno**

Item		1	2	3	4	5
		Espacios verdes públicos	Cavas	Transporte Público	Industrias	Riesgo por inundación
1	Espacios verdes públicos	1,00	2,00	1,00	0,50	1,00
2	Cavas	0,50	1,00	0,50	0,33	0,50
3	Transporte Público	1,00	2,00	1,00	0,50	1,00
4	Industrias	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00
5	Riesgo por inundación	1,00	2,00	1,00	0,50	1,00
<b>Suma</b>		<b>5,50</b>	<b>10,00</b>	<b>5,50</b>	<b>2,83</b>	<b>5,50</b>

<sup>4</sup> En los informes anteriores de las Naciones Unidas (PNUD) se utilizaba la media aritmética, pero a partir del 2010, con las modificaciones en el IDH, se reemplazó por la media geométrica, con el fin de penalizar la sustitución entre indicadores. Este cambio, genera que el indicador sea más exigente y que si tiene bajo valor en uno de los indicadores no sea linealmente compensado si es que el otro tiene un alto valor.

### 1). Espacios verdes públicos vs. Cavas

- Mayor importancia: espacios verdes públicos
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Periodicidad: continua > discontinua

Los espacios verdes tienen varias funciones importantes que contribuyen a la calidad de vida de manera continua. Estos espacios ofrecen servicios ecosistémicos de regulación, tales como producción de oxígeno, absorción de ruidos, captación del agua de lluvia y humedad, amortiguación de temperaturas elevadas, etc. Asimismo, cumplen una función social y cultural en tanto promueven la actividad física y proveen un espacio de sociabilidad para actividades comunitarias.

Las cavas, por su parte, implican una serie de riesgos (caídas, muertes por ahogamiento cuando las cavas están llenas de agua, aparición de basurales) por lo cual sus efectos son *discontinuos*.

### 2). Espacios verdes públicos vs. Transporte público

- Mayor importancia: ambos fueron considerados de igual importancia
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Persistencia o duración: impacto permanente > impacto temporal

Ambos elementos tienen efectos (positivos) sobre la vida diaria de la población que son permanentes. Como se indicó antes, los espacios verdes ofrecen servicios ecosistémicos de regulación y constituyen espacios de sociabilidad que los habitantes del territorio pueden disfrutar con un horizonte de largo plazo. Por su parte, el transporte también es un servicio que, una vez que ha sido establecido, permanece operando en el tiempo, brindándole a la población los medios para desplazarse en el territorio. Específicamente, le facilita la realización de actividades laborales, de recreación, de estudios y encuentros socio-familiares en puntos alejados de su lugar de residencia.

- Extensión: Colectivo > Individual

Ambos elementos tienen efectos positivos sobre el conjunto de la población y no quedan restringidos a quienes tengan mayores recursos económicos. Por el contrario, pretenden estar al alcance de la mayor cantidad de personas y favorecer una igualación de oportunidades. Así, la presencia de transporte público es un factor de equidad social porque favorece la conectividad de quienes habitan en territorios alejados de las áreas centrales de la ciudad. Asimismo, le permite a la población de menores recursos acceder a opciones de transporte con costos relativamente bajos. Por su parte, los espacios verdes públicos permiten que toda la población cuente con áreas de esparcimiento y de valor ecosistémico, independientemente de que parte de la población cuente con su "propio" espacio verde.

### 3). Espacios verdes públicos vs. Industrias

- Mayor importancia: Industrias
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Persistencia o duración: impacto permanente > impacto temporalEn combinación con:
  - Intensidad: alta > baja

Ambos elementos tienen una incidencia perdurable en la calidad de vida de la población. Sin embargo, los servicios ecosistémicos de regulación que ofrecen los espacios verdes no alcanzan a mitigar los efectos negativos que genera la presencia cercana de industrias. Estas últimas tienen efectos perjudiciales múltiples, de más larga duración y de mayor intensidad, que no pueden ser atenuados por la mera presencia de espacios verdes (vertidos y emisiones de sustancias contaminantes, degradación del entorno, problemas de salud para la población, etc.).

- Acumulación: acumulativo > simple

Los efectos negativos previamente mencionados de las industrias son acumulativos en el tiempo. La calidad de vida de la población se ve afectada progresivamente cuanto más tiempo permanece expuesta a la presencia

cercana de industrias y por eso se lo considera un indicador más importante que la presencia cercana a espacios verdes. En este último caso, los beneficios provistos son "simples", es decir que sus impactos positivos permanecen más o menos constantes (en intensidad) a través del tiempo.

#### 4). Espacios verdes públicos vs. Riesgo por Inundación

- Mayor importancia: ambos fueron considerados de igual importancia
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):

Periodicidad: continua > discontinua

En combinación con:

Intensidad: alta > baja

El indicador referido a espacios verdes tiene como principal fortaleza que sus efectos (positivos) se manifiestan de manera continua. En esto se opone a las inundaciones, cuyos efectos se presentan de manera irregular y esporádica en el tiempo. Esto haría que a este último indicador se le adjudique una menor importancia en el proceso de comparación. Pero si adicionamos el criterio de *intensidad*, esta evaluación se re-equilibra.

Al respecto, si bien los espacios verdes tienen efectos (positivos) sobre la vida diaria de la población no son comparables, en términos de *intensidad*, a los perjuicios que generan las inundaciones.

Al respecto, residir en un área inundable implica estar expuesto a una serie de fenómenos que afectan muy negativamente la calidad de vida de las personas y que entrañan una serie de consecuencias graves para la población: incremento de enfermedades transmisibles, daños a las viviendas y posesiones por efecto del barro y del agua, anegamiento de caminos, daño de la infraestructura, de instalaciones eléctricas y sanitarias, interrupción de servicios públicos, entre otros.

En la evaluación general, entonces es posible indicar que ambos indicadores tienen la misma importancia.

#### 5). Cavas vs. Transporte público

- Mayor importancia: transporte público
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Periodicidad: continua > discontinua

Como se explicó antes, el transporte es un servicio que impacta de manera *continua* en la calidad de vida de la población, dado que permite su desplazamiento en el territorio. En este sentido, facilita la realización de actividades laborales, de recreación, de estudios y socio-familiares en puntos alejados de su lugar de residencia. En cambio, las cavas implican una serie de efectos negativos (caídas, muertes por ahogamiento cuando las cavas están llenas de agua, aparición de basurales) que actúan de manera discontinua y esporádica. Hay un cierto grado de variabilidad en la ocurrencia de dichos fenómenos negativos.

#### 6). Cavas vs. Industrias

- Mayor importancia: Industrias
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Periodicidad: continua > discontinua

La presencia de industrias tiene efectos perjudiciales múltiples y que actúan de manera *continua*: vertidos y emisiones de sustancias contaminantes, degradación del entorno, problemas de salud para la población, etc. En cambio, los efectos negativos de las cavas actúan de manera discontinua para la población circundante (caídas, formación de espejos de agua, etc.).

- Acumulación: acumulativo > simple

Los efectos negativos de las industrias son acumulativos en el tiempo. La calidad de vida de la población se ve afectada progresivamente cuanto más tiempo permanece expuesta a la presencia cercana de industrias y a sus emisiones y derivados (contaminación, ruido, etc.)

### 7). Cavas vs. Riesgo por inundación

- Mayor importancia: Riesgo por inundación
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Periodicidad: continua > discontinuaEn combinación con:
  - Intensidad: alta > baja

Ambos indicadores hacen referencia a fenómenos que tienen efectos sobre la calidad de vida de tipo *discontinuos*, es decir, que operan esporádicamente en el tiempo. Sin embargo, existe una diferencia fundamental entre ambos y radica en la *intensidad* de sus efectos.

Claramente, las inundaciones constituyen fenómenos que acarrearán perjuicios de mayor calibre que las cavas, por el tipo de daños que genera a la infraestructura y por los peligros de vida que entrañan para la población afectada.

### 8). Transporte público vs. Industrias

- Mayor importancia: Industrias
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Persistencia o duración: impacto permanente > impacto temporalEn combinación con:
  - Intensidad: alta > baja

Ambos elementos tienen una incidencia perdurable en la calidad de vida de la población. Sin embargo, los beneficios y ventajas que otorga el servicio de transporte no son comparables en términos de *intensidad* a los efectos altamente negativos que genera la presencia cercana de industrias.

- Acumulación: acumulativo > simple

Los efectos negativos mencionados de las industrias son acumulativos en el tiempo. La calidad de vida de la población se ve afectada progresivamente cuanto más tiempo permanece expuesta avertidos y emisiones de sustancias contaminantes, a la degradación del entorno, etc.

#### 9). Transporte público vs. Riesgo por inundación

- Mayor importancia: ambos fueron considerados de igual importancia
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Periodicidad: continua > discontinua

En combinación con:

- Intensidad: alta > baja

Como se explicó antes, el transporte es un servicio que impacta de manera continua y efectiva en la calidad de vida de la población dado que permite su desplazamiento en el territorio. En cambio, las inundaciones son eventos que revisten un carácter discontinuo, con variables posibilidades de ocurrencia.

Pero si adicionamos el criterio de *intensidad*, esta evaluación se matiza y ambos indicadores pasan a tener la misma importancia. Al respecto, si bien el transporte público tiene efectos (positivos) sobre la vida diaria de la población no son comparables, en términos de *intensidad*, a los perjuicios muy graves que generan las inundaciones.

En la evaluación general, entonces es posible indicar que ambos indicadores tienen la misma importancia.

#### 10). Industrias vs. Riesgo por inundación

- Mayor importancia: Industrias
- Criterio(s) de decisión aplicado(s):
  - Periodicidad: continua > discontinua

La presencia de industrias tiene efectos perjudiciales múltiples, que inciden en la población de manera *continua* en su vida diaria (vertidos y emisiones de sustancias contaminantes, degradación del entorno, problemas de salud para la población, etc.).

En cambio, el efecto de las inundaciones son eventos que revisten cierta recurrencia y producen impactos negativos significativos acotados en el tiempo.

### **Ponderadores**

Una vez establecidas la matriz de jerarquizaciones y las justificaciones, se realizó el cálculo de los ponderadores de esta dimensión.

Los valores resultantes fueron los siguientes:

- Industrias: 34,9%
- Espacios verdes públicos: 18,4%
- Transporte público: 18,4%
- Riesgo por inundación: 18,4%
- Cavas: 9,8%

### **Relación de consistencia**

La relación de consistencia (RC) arroja un valor de 0. Al ser menor a 0,1 es posible decir que el proceso fue consistente, los juicios están bien informados y no es necesario reevaluarlos.

## 6. Resultados

### 6.1. Las ecuaciones del ICV y de los índices de cada dimensión

El ICV se construye a partir de agregar, con la media ponderada geométrica, los cuatro índices correspondientes a las dimensiones. Cabe decir que todos los indicadores que figuran en las fórmulas colaboran positivamente al ICV, para ello hubo que adaptar matemáticamente aquellos que aportan de manera negativa a su dimensión y por lo tanto al ICV.

#### **Ecuación 7: Índice de calidad de vida**

$$ICV = IV^{1/4} * ISP^{1/4} * IEd^{1/4} * IEn^{1/4}$$

Dónde:

- IV: Índice vivienda
- ISP: Índice salud pública
- IEd: Índice educación
- IEn: Índice entorno

Y las ecuaciones de los índices representativos de las dimensiones resultaron medias aritméticas ponderadas, según se justificó anteriormente:

#### Índice vivienda

##### **Ecuación 8: Índice dimensión vivienda**

$$IV = 0,263 * H + 0,141 * GR + 0,455 * CV + 0,141 * CD$$

- H: Hacinamiento
- GR: Gas por red
- CV: Calidad de la Vivienda
- CD: Certeza del dominio

#### Índice salud pública

##### **Ecuación 9: Índice dimensión salud pública**

$$ISP = 0,25 * ES + 0,50 * SSB + 0,25 * DR$$

- ES: Efectores de salud

- SSB: Servicios Sanitarios Básicos
- DR: Disposición de Residuos

### Índice educación:

#### **Ecuación 10: Índice dimensión educación**

$$IEd = AE^{0.50} * AP^{0.50}$$

- AE: Años esperados de educación
- AP: Años promedio de educación

### Índice entorno

#### **Ecuación 11: Índice dimensión entorno**

$$IEn = 0,184 * EPV + 0,098 * C + 0,184 * TP + 0,349 * I + 0,184 * RI$$

- EPV: Espacios Verdes Públicos
- C: Cavas
- TP: Transporte Público
- I: Industrias
- RI: Riesgo por Inundación

Nota: en todos los casos las fórmulas se aplican a nivel de radio censal, es decir que se aplican para todos y cada uno de los radios censales de la CHMR que tienen una densidad mayor o igual a 10 hab./ha.

## **6.2. Índices e indicadores**

### **6.2.1. Aspectos generales**

De manera previa a mostrar las fichas descriptivas y los mapeos de: a) los indicadores, b) del índice de cada dimensión y c) del índice de calidad de vida, se realizan algunas observaciones que ayudan a la interpretación de los mismos.

- Sólo se calculan y mapean los radios censales considerados urbanos, aquellos que tienen una densidad mayor a 10 hab./ha.
- Cuando la información para algún indicador depende del Censo 2010, y no se cuentan con datos de al menos el 75% de la población, el radio se considera sin datos suficientes para caracterizarlo.
- Los indicadores reflejan un porcentaje de población<sup>5</sup>, en un radio censal, que se ve afectada por una situación determinada (por ejemplo, cercanía de: una plaza, transporte público, una industria o de un basural), o que cumple con alguna condición (por ejemplo, cierta calidad de la vivienda o acceso de red de gas). Por ello es que su variación teórica va de 0 a 1.
- Se consideró que la población está distribuida uniformemente en cada radio censal, de este modo la población afectada por una determinada situación es proporcional al área afectada del radio censal analizado.
- No se consideró la superposición de efectos por un mismo tipo de causa, por ejemplo, si un determinado porcentaje de la población de un radio censal está afectado por más de una industria, se toma como situación equivalente a que esté afectada por una sola industria.
- Todos han sido mapeados bajo ciertos criterios comunes:

---

<sup>5</sup> La excepción es el índice de educación, que fue obtenido mediante la misma metodología que el Índice de Desarrollo Humano (UN), que refleja el nivel educativo general de la población en un determinado radio censal. También varía entre 0 y 1 como el resto de los indicadores.

- De modo que aporten positivamente al ICV
- Con cinco intervalos: muy bajo (0 a 0,5), bajo (0,5 a 0,63), medio (0,63 a 0,75), alto (0,75 a 0,87), muy alto (0,87 a 1).
- Utilizando una escala cromática para los indicadores y otra para los índices, con el objetivo de interpretar rápidamente si se trata de uno u otro y asimismo visualizar fácilmente los intervalos de mayor o menor calidad.

En cuanto a los intervalos adoptados se definió tomar un número de cinco, para reflejar, en cada caso, con mayor detalle, la situación predominante de la población en un determinado radio censal, se buscó ser amplios con el criterio de muy baja condición (0 a 0,5) y dividir el resto del intervalo (0,5 a 1) en cuatro intervalos aproximadamente iguales. De esta forma, si bien los intervalos son definidos arbitrariamente, sirven como referencia para seguir la evolución en el tiempo de los distintos indicadores e índices.

Asimismo, se comprobó que el radio censal con menor ICV tiene un valor de 0,32, con lo cual, para el ICV, el intervalo de menor valor va de 0,32 a 0,5. Ello también justifica no agregar un intervalo entre 0 y 0,5.

## 6.2.2. Dimensión vivienda

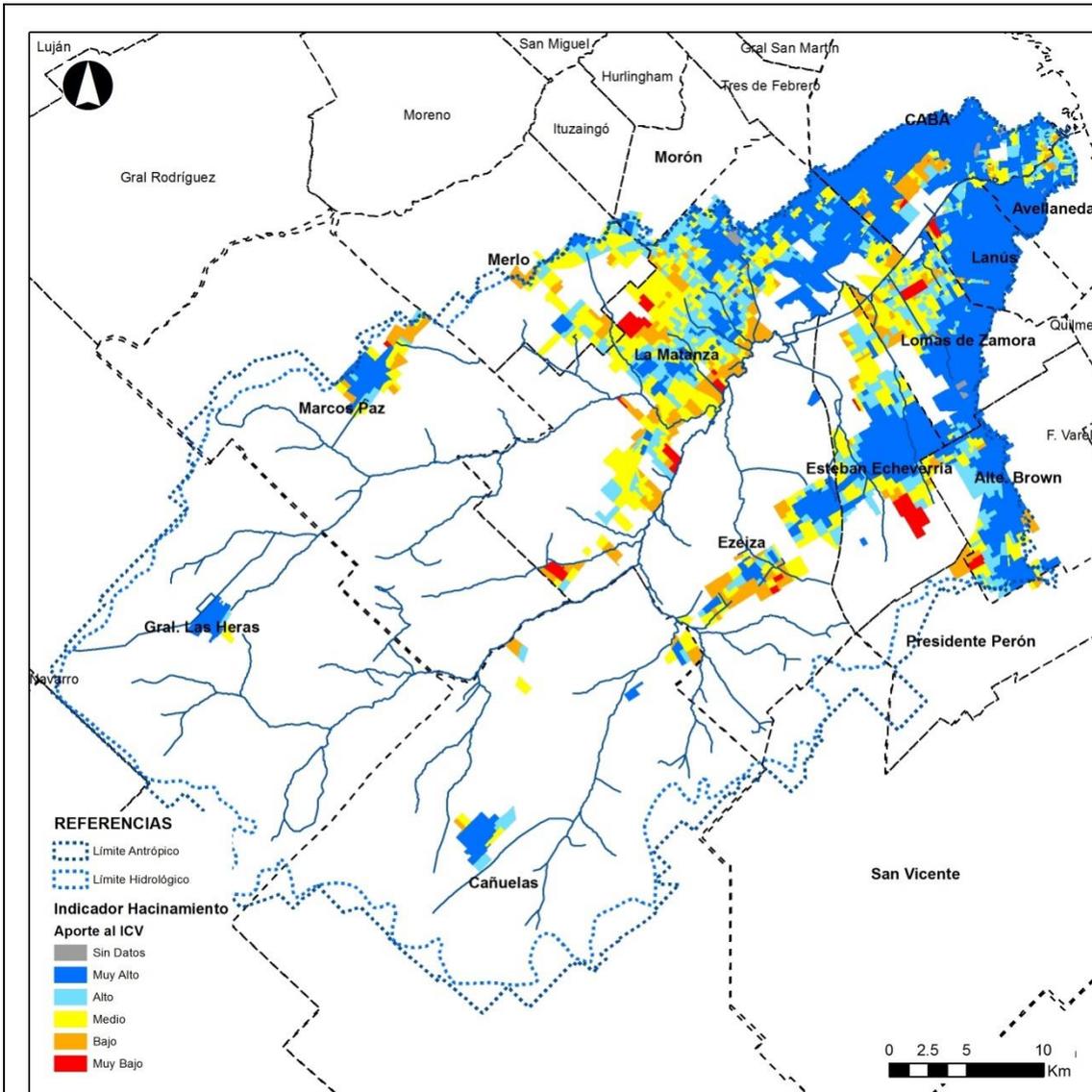
### Ficha 1: Indicador de hacinamiento

<b>1. Hacinamiento</b>	
<b>Dimensión</b>	Vivienda
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de personas que, en determinado radio censal, viven en condición de “hacinamiento”.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	Este indicador muestra una de las principales variables de vulnerabilidad social, su mejora depende más de las condiciones socioeconómicas de la población que de acciones directas de ACUMAR, aunque es posible de mejorar con algunas acciones tales como las relocalizaciones, por ejemplo.
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Porcentaje de personas que, en determinado radio censal, viven en condición de “hacinamiento”, es decir en viviendas donde la cantidad de habitantes por ambiente es mayor a 2 (dos).
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No mide el hacinamiento según lo definido por el INDEC, sino a través de una condición más exigente adoptada <i>ad hoc</i> .
<b>Fórmula</b>	$H_i = \frac{PH_i}{P_i}$ <p>H<sub>i</sub>: porcentaje de población que vive en condiciones de hacinamiento en el radio censal i</p> <p>PH<sub>i</sub>: población que vive en condiciones de “hacinamiento” en el radio censal i</p> <p>P<sub>i</sub>: población por radio censal i</p>
<b>Unidad de medida</b>	Adimensional normalizado de 0 a 1.

<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Hacinamiento</u>: población que habita en viviendas con más de dos personas por ambiente.</p> <p><u>Nº ambientes</u>: se considera el número total de habitaciones o piezas que dispone el hogar, incluyendo las que se encuentran en condiciones para dormir, se contabiliza el comedor, living y entrepisos, además de las habitaciones (INDEC, 2010).</p> <p>Demás variables, ver definiciones en el campo “Fórmula”.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población en condiciones de “hacinamiento” en cada radio censal de la CHMR. Se considera una distribución uniforme de la población en el radio censal.</p> <p>También en el entorno SIG, se categorizaron los radios censales según los intervalos indicados en el campo “tipo de presentación de resultados” de esta misma tabla, y se asociaron dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal.</p> <p>No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<p><b>Fuente de datos</b></p>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.</p>
<p><b>Disponibilidad de los datos</b></p>	<p>Información disponible en formato digital por INDEC.</p>
<p><b>Periodicidad del dato</b></p>	<p>Cada 10 años.</p>

<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años.
<b>Serie disponible desde</b>	2010
<b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b>	<p>Para la actualización de la variable población es posible, trabajando en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CHMR, mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas. En todos los casos los Municipios pueden aportar datos que <u>permitan al menos estimar este indicador</u>.</p> <p>En los casos extremos mencionados se puede suponer que hay hacinamiento muy alto en los asentamientos informales y muy bajo en los barrios cerrados.</p> <p>Limitación: es más complejo abordar la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b>	ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas tales como Provincia de Buenos Aires, CABA y Municipios de la CHMR.
<b>Responsable</b>	ACUMAR

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa del área urbana de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): más del 50% de la población, de un radio censal determinado, vive en condiciones de “hacinamiento”.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 37% y el 50% de la población, de un radio censal determinado, vive en condiciones de “hacinamiento”.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 25% y el 37% de la población, de un radio censal determinado, vive en condiciones de “hacinamiento”.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 13% y el 25% de la población, de un radio censal determinado, vive en condiciones de “hacinamiento”.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 0% y el 13% de la población, de un radio censal determinado, vive en condiciones de “hacinamiento”.</li> </ul>
--	--



**Figura 1: Indicador de hacinamiento**

Fuente: elaboración propia sobre datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (CNPHyV 2010), INDEC.

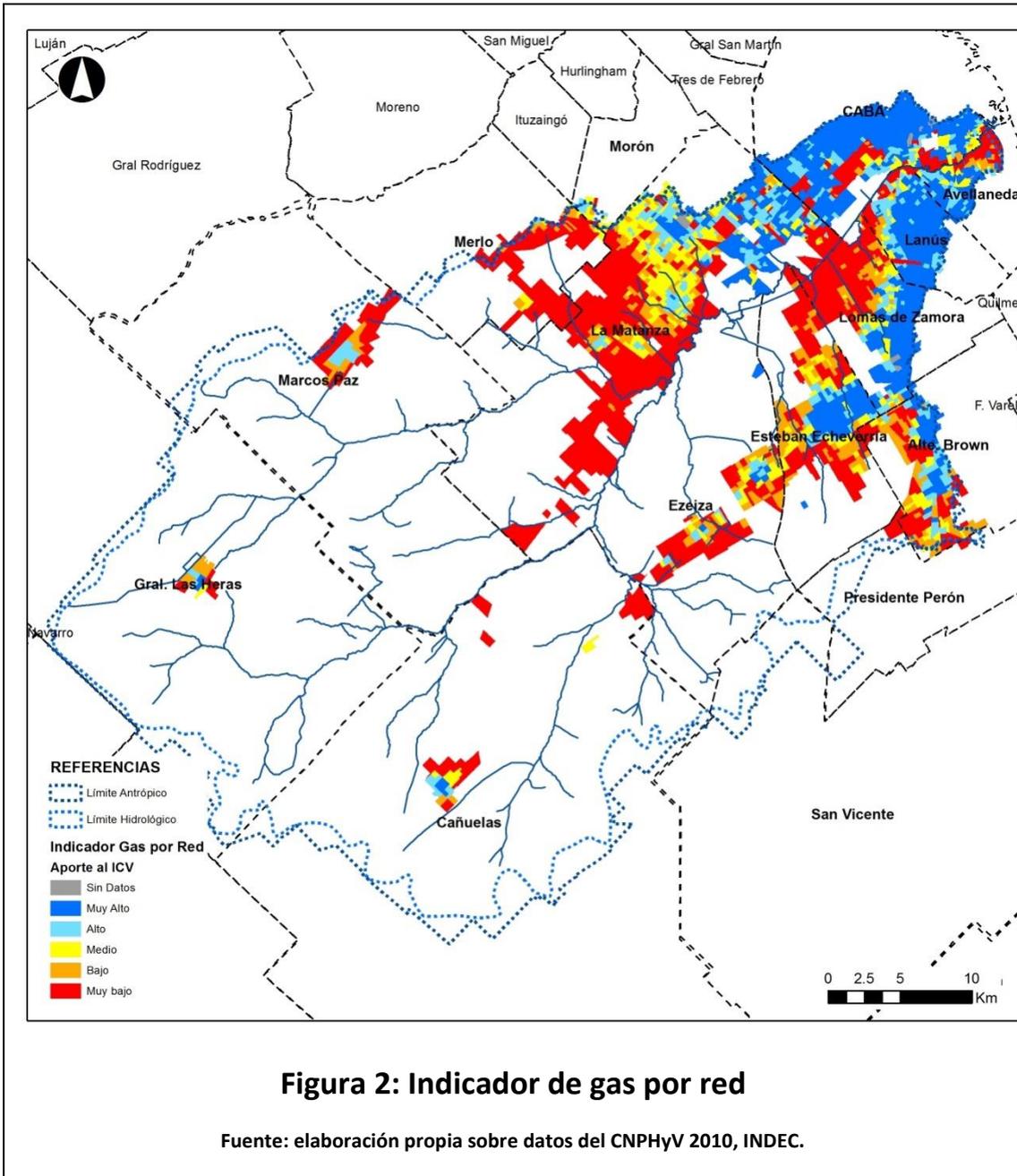
## Ficha 2: Indicador gas por red

2. Gas por Red	
<b>Dimensión</b>	Vivienda
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de personas que, en un radio censal dado, posee cobertura del servicio de red por gas.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>El gas es la segunda fuente de energía en las viviendas (la primera es la eléctrica, casi universal), y si se accede al mismo por red, el servicio y seguro y continuo, es decir, de calidad.</p> <p>Por otro lado, es una realidad que en la CHMR la mayor parte de las familias no reemplaza al gas por la energía eléctrica, al menos para utilizar las cocinas (lo hacen con garrafas si no tienen red), razón por la cual este servicio es importante de considerar, ya sea para extenderlo o para reforzar y mejorar la distribución de la energía eléctrica, de modo que permita que la misma reemplace al gas de red.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Porcentaje de personas que, en determinado radio censal, poseen cobertura del servicio de gas por red.
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No corresponde completar este campo.

<p><b>Fórmula</b></p>	$GR_i = \frac{PGR_i}{P_i}$ <p>GR<sub>i</sub>: Porcentaje de población con cobertura del servicio de red por gas en el radio censal i.</p> <p>PGR<sub>i</sub>: Población con acceso a gas por red en el radio censal i.</p> <p>P: Total de población en el radio censal i.</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p>Ver definiciones en el campo “Fórmula”</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando de un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población con acceso a gas de red en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>También en el entorno SIG, se categorizaron los radios censales según los intervalos indicados en el campo “tipo de presentación de resultados” de esta misma tabla, y se asociaron dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab/ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>

<b>Fuente de datos</b>	INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
<b>Disponibilidad de los datos</b>	Información disponible en formato digital por INDEC.
<b>Periodicidad del dato</b>	Cada 10 años
<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años
<b>Serie disponible desde</b>	2010
<b>Posibilidad de actualización en períodos inter-censales</b>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con los Municipios de la CHMR, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para la población servida por gas de red:</u></p> <p>Las empresas que prestan el servicio de provisión de gas por red tienen registrados como “usuarios” todas las viviendas servidas, aquellos que ya cuentan con el mismo y aquellos que se van sumando. Por lo tanto, es un dato con el que el posible contar con precisión.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>

<b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b>	ACUMAR debe coordinar la generación de datos con las empresas que prestan el servicio de gas por red en la CHMR.
<b>Responsable</b>	ACUMAR
<b>Tipo de presentación de resultados</b>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador a la dimensión vivienda y al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): menos del 50% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso al servicio de gas por red.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 50% y el 63% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso al servicio de gas por red.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 63% y el 75% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso al servicio de gas por red.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 75% y el 87% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso al servicio de gas por red.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 87% y el 100% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso al servicio de gas por red.</li> </ul>



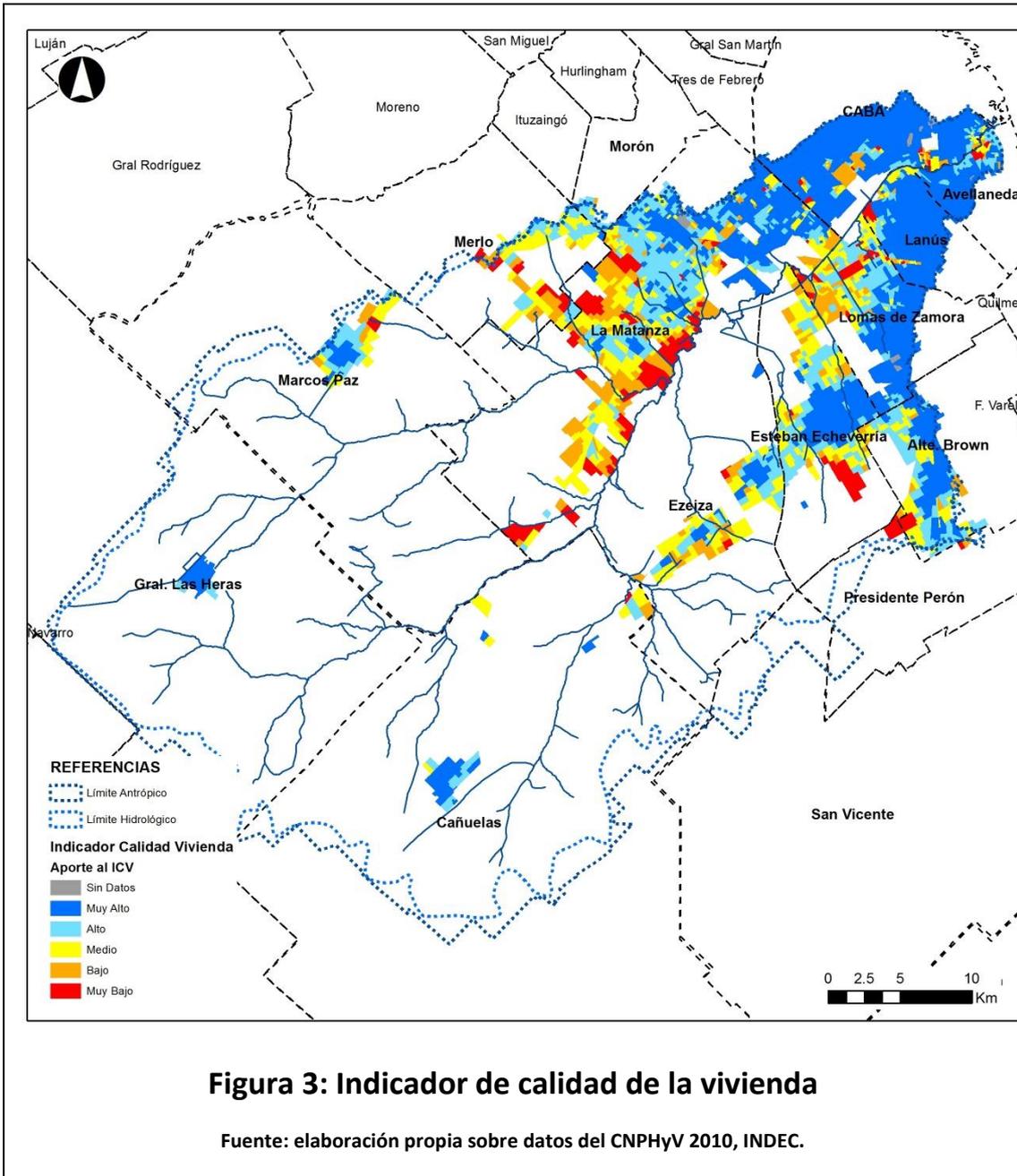
### Ficha 3: Indicador de calidad de las viviendas

<b>3. Calidad de las viviendas</b>	
<b>Dimensión</b>	Vivienda
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población que, en determinado radio censal, vive en un hogar de buena calidad (INMAT 1 o 2 según clasificación del INDEC).
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	Este indicador muestra una de las principales variables de vulnerabilidad social, su mejora depende más de las condiciones socioeconómicas de la población que de acciones directas de ACUMAR, aunque es posible de mejorar con algunas acciones tales como las relocalizaciones, por ejemplo.
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Ver “Descripción corta del indicador”
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No corresponde completar este campo.
<b>Fórmula</b>	$CV_i = \frac{PVC_i}{P_i}$ <p>CV<sub>i</sub>: Porcentaje de población que vive en viviendas de buena calidad en el radio censal i.</p> <p>PVC<sub>i</sub>: Población en viviendas de buena calidad en el radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: Total de población en el radio censal i.</p>
<b>Unidad de medida</b>	Adimensional normalizado de 0 a 1.

<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Vivienda de buena calidad</u>: aquella que cumple una de las siguientes condiciones (definidas por el INDEC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. INMAT 1: presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo; presenta cielorraso;</li> <li>b. INMAT 2: presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo. Techo sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en piso.</li> </ul> <p>Resto de las variables ver descripción en el campo “Fórmula” de esta misma tabla.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población que vive en viviendas de buena calidad en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>También en el entorno SIG, se categorizaron los radios censales según los intervalos indicados en el campo “tipo de presentación de resultados” de esta misma tabla, y se asociaron dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<p><b>Fuente de datos</b></p>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.</p>
<p><b>Disponibilidad de los datos</b></p>	<p>Información disponible en formato digital por INDEC.</p>

<b>Periodicidad del dato</b>	Cada 10 años.
<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años
<b>Serie disponible desde</b>	2010
<b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b>	<p><u>Para la actualización de la variable población</u> es posible, trabajando en coordinación con Provincia de Buenos Aires, CABA y con los Municipios de la CHMR, mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>En todos los casos los Municipios pueden aportar datos que <u>permitan al menos estimar este indicador</u>.</p> <p>En los casos extremos mencionados se puede asumir que hay viviendas de mala calidad en los asentamientos informales, y muy buena en los barrios cerrados.</p> <p>Limitación: es más complejo realizar en la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b>	ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas tales como Provincia de Buenos Aires, CABA y Municipios.
<b>Responsable</b>	ACUMAR

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): representa que entre el 0% y el 50% de la población habita en viviendas de buena calidad.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): representa que entre el 50% y el 63% de la población habita en viviendas de buena calidad.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): representa que entre el 63% y el 75% de la población habita en viviendas de buena calidad.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): representa que entre el 75% y el 87% de la población habita en viviendas de buena calidad.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): representa que entre el 87% y el 100% de la población habita en viviendas de buena calidad.</li> </ul>
--	--



#### Ficha 4: Indicador de certeza del dominio

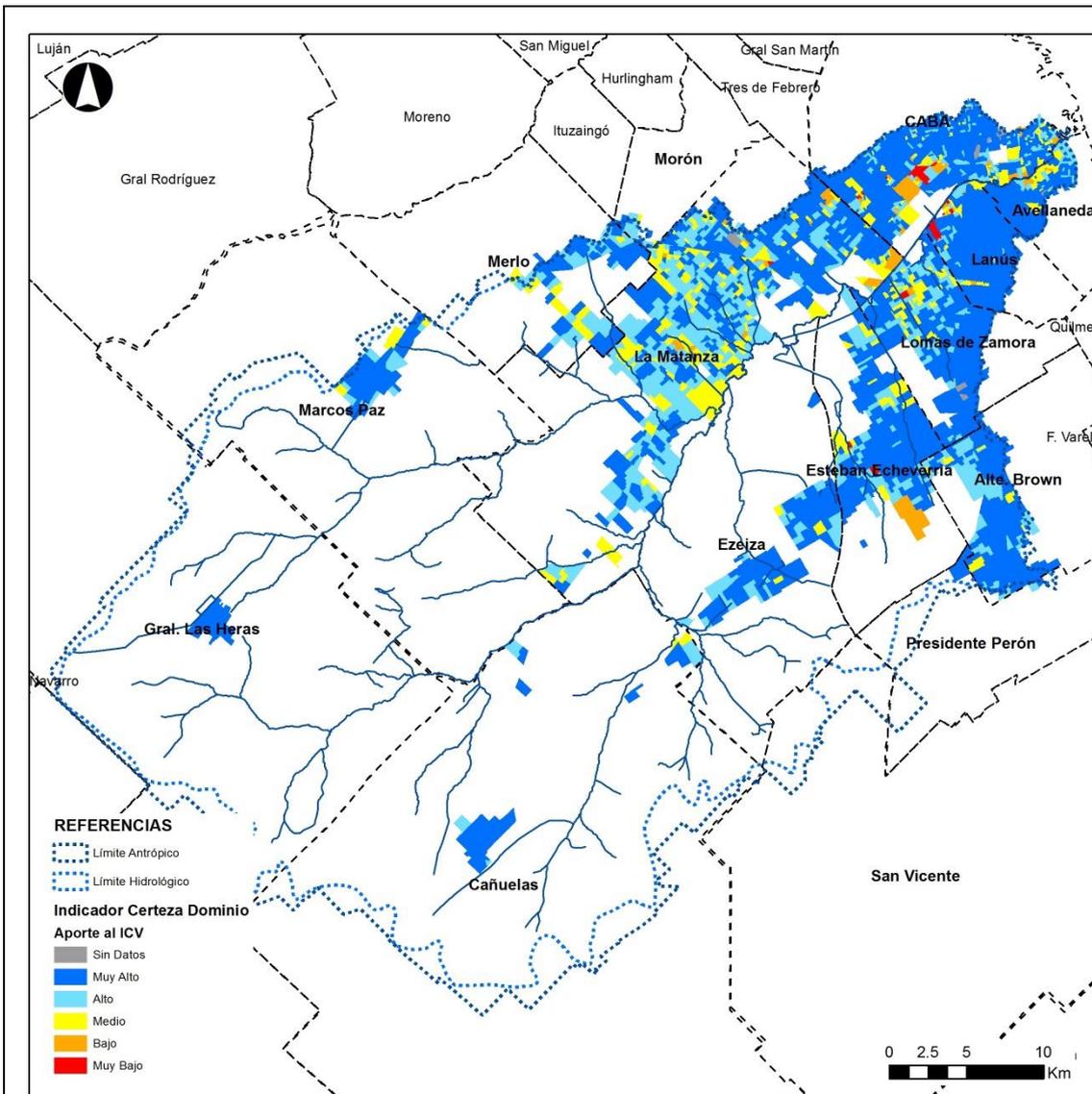
<b>4. Certeza del Dominio</b>	
<b>Dimensión</b>	Vivienda
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población que, en un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales son propietarios o inquilinos.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Este indicador permite identificar aquellos radios censales, pertenecientes a los distintos partidos y sector de CABA dentro de la CHMR, que presentan distintos grados de certidumbre sobre la tenencia de su vivienda.</p> <p>En aquellos radios en que la certeza del dominio es baja y muy baja, ACUMAR, en conjunto con CABA y los Municipios de la CHMR, pueden programar acciones para regularizar la situación dominial en los casos que sea posible.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Ver “Descripción corta del indicador”.
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No corresponde completar este campo.

<p><b>Fórmula</b></p>	$CD_i = \frac{PD_i}{P_i}$ <p>CD<sub>i</sub>: porcentaje de población que tiene certeza del dominio de la vivienda en el radio censal i</p> <p>PD<sub>i</sub>: población que tiene certeza del dominio de la vivienda en el radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: total de población en el radio censal i.</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Certeza del dominio</u>: población que es inquilina o propietaria de la vivienda.</p> <p><u>Población propietaria</u>: personas que cuentan con título de propiedad de la vivienda que habitan.</p> <p><u>Población inquilina</u>: personas que cuentan con contrato de alquiler vigente de la vivienda que habitan.</p> <p>Demás variables ver campo “Fórmula”.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población que vive en hogares de los cuales es propietaria o inquilina en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>También en el entorno SIG, se categorizaron los radios censales según los intervalos indicados en el campo “tipo de presentación de resultados” de esta misma tabla, y se asociaron dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>

<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab/ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
<b>Disponibilidad de los datos</b>	Información disponible en formato digital por INDEC.
<b>Periodicidad del dato</b>	Cada 10 años.
<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años
<b>Serie disponible desde</b>	2010

<p><b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b></p>	<p>Para la actualización de la variable <u>población</u> es posible, trabajando en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CHMR, mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas. En todos los casos los Municipios pueden aportar datos que <u>permitan al menos estimar este indicador</u>.</p> <p>En los casos extremos mencionados se puede suponer que no hay certeza del dominio en los asentamientos informales y que sí la hay en los barrios cerrados.</p> <p>Limitación: es más complejo pensar en la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas (Provincia de Buenos Aires, CABA y Municipios de la CHMR).</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este índice al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): menos del 50% de la población, de un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales es propietaria o inquilina.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 50% y el 63% de la población, de un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales es propietaria o inquilina.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 63% y el 75% de la población, de un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales es propietaria o inquilina.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 75% y el 87% de la población, de un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales es propietaria o inquilina.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 87% y el 100% de la población, de un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales es propietaria o inquilina.</li> </ul>
--	--



**Figura 4: Indicador de Certeza del Dominio**

Fuente: elaboración propia sobre datos del CNPhyV 2010, INDEC.

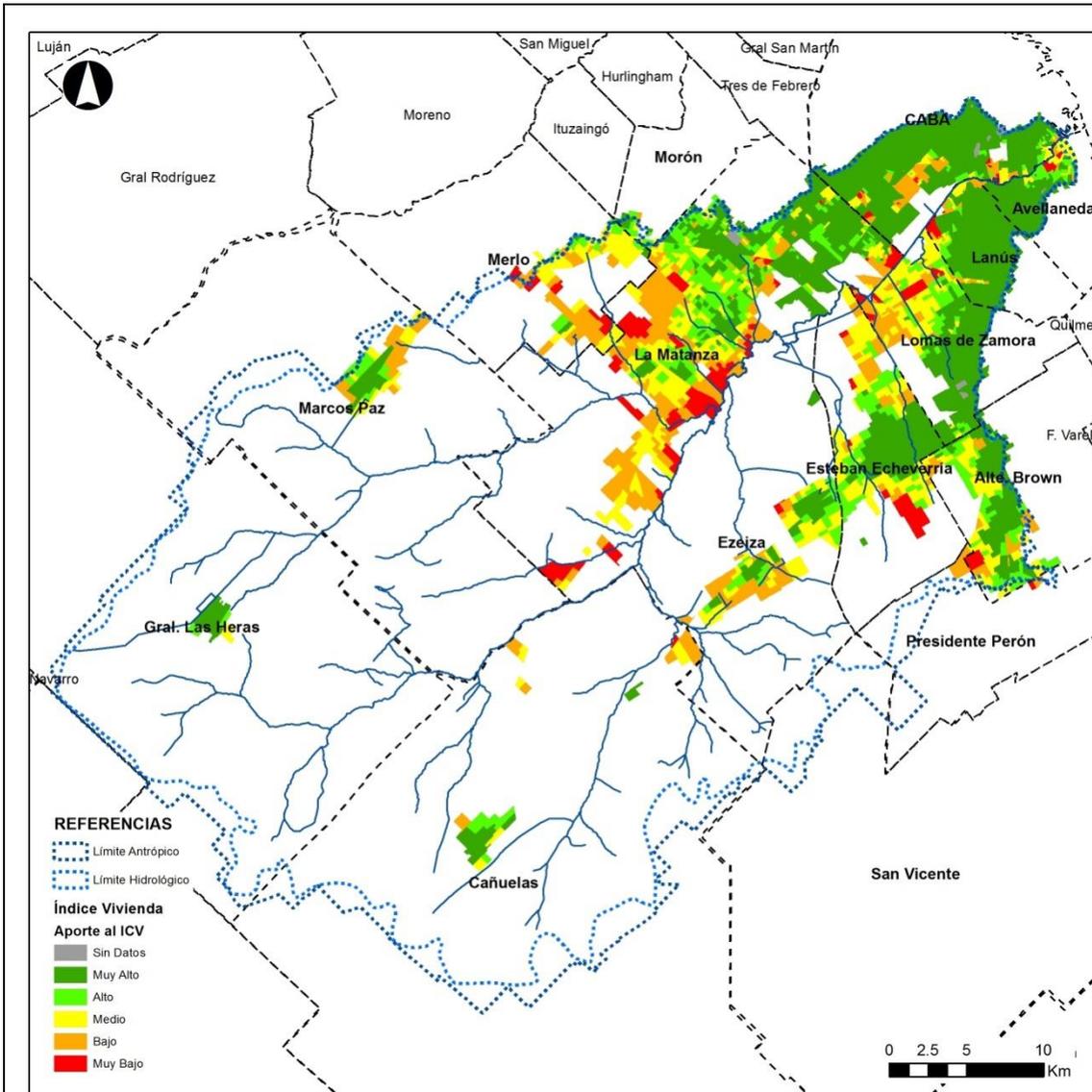
### Ficha 5: Índice vivienda

<b>Índice Vivienda</b>	
<b>Descripción corta del índice</b>	<p>Integra, a nivel de radio censal, las condiciones medias en que se encuentra la población respecto de la dimensión vivienda, considerando cuatro indicadores: hacinamiento, cobertura con gas por red, calidad de la vivienda, certeza del dominio.</p>
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>El mapeo del indicador permite observar, teniendo en cuenta sólo la dimensión vivienda, cuáles áreas de la CHMR merecen mayor atención con el fin de priorizar en el uso de los recursos, tanto por parte de ACUMAR, como de otras instituciones o reparticiones del Estado (Nación, Provincia, Municipios y CABA) y privadas tales como las prestadoras de gas por red.</p> <p>Para poder establecer estrategias para mejorar la calidad de esta dimensión, es necesario observar también los mapeos de los indicadores que lo componen.</p>
<b>Alcance (qué mide el índice)</b>	<p>Es un indicador complejo que agregado positivo, mide el nivel de bienestar general de la población, en un radio censal determinado, respecto a las condiciones de vivienda.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	<p>No mide las desigualdades, en un radio censal determinado, de la población en torno a esta dimensión. Tampoco mide las situaciones particulares de cada indicador contenido en el índice, para ello hay que recurrir a los mapeos de los estos últimos.</p> <p>No mide la influencia de los servicios sanitarios básicos (agua potable y cloacas), los cuáles son habitualmente incluidos en esta dimensión según la bibliografía, pero que en este caso se decidió incluir en la dimensión “salud pública”, por su incidencia significativa en enfermedades hidro-transmisibles.</p> <p>No mide el porcentaje de personas en una determinada situación, sino las condiciones medias de la población en un radio censal.</p>

<p><b>Fórmula</b></p>	$IV = 0,263 * H + 0,141 * GR + 0,455 * CV + 0,141 * CD$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IV: Índice de vivienda</li> <li>• H: Hacinamiento</li> <li>• GR: Gas por red</li> <li>• CV: Calidad de la Vivienda</li> <li>• CD: Certeza del dominio</li> </ul>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Hacinamiento</u>: porcentaje de personas que, en determinado radio censal, viven en condición de “hacinamiento”, es decir en viviendas donde la cantidad de habitantes por ambiente es mayor a 2 (dos).</p> <p><u>Gas por Red</u>: porcentaje de personas que, en un radio censal dado, posee cobertura del servicio de red por gas.</p> <p><u>Calidad de la Vivienda</u>: porcentaje de población que, en determinado radio censal, vive en un hogar de buena calidad (INMAT 1 o 2 según clasificación del INDEC).</p> <p><u>Certeza del Dominio</u>: Porcentaje de población que, en un radio censal determinado, habita en viviendas de las cuales son propietarios o inquilinos.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>El índice de la dimensión vivienda se calcula, mediante SIG, aplicando la fórmula indicada más arriba, que combina, sintetiza y simplifica la información que contienen los indicadores que la conforman.</p>

<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
<b>Disponibilidad de los datos</b>	Información disponible en formato digital por INDEC.
<b>Periodicidad del dato</b>	Cada 10 años
<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años
<b>Serie disponible desde</b>	2010
<b>Posibilidad de actualización en períodos inter-censales</b>	<p>Depende de actualización de los indicadores que lo componen, la cual está indicada en las fichas correspondientes.</p> <p>Es posible actualizar este índice, con un buen nivel de precisión, sobre todo en las áreas donde se producen nuevas urbanizaciones, o nuevas prestaciones de servicio de gas por red.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas (Provincia de Buenos Aires, CABA y Municipios de la CHMR).</p> <p>Asimismo, debe recibir información de las empresas que prestan el servicio de gas por red en la CHMR.</p>
<b>Responsable</b>	ACUMAR

<p><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este índice al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Muy bajo (0 a 0,5)</li><li>• Bajo (0,5 a 0,63)</li><li>• Medio (0,63 a 0,75)</li><li>• Alto (0,75 a 0,87)</li><li>• Muy alto (0,87 a 1)</li></ul>
--	---



**Figura 5: Índice de vivienda**

Fuente: elaboración propia en base a datos del CNPhyV 2010.

### 6.2.3. Dimensión salud pública

**Ficha 6: Indicador Efectores de Salud**

<b>6. Efectores de Salud</b>	
<b>Dimensión</b>	Salud Pública
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población que, a nivel de radio censal, vive a una distancia aceptable de un efector de salud de primer nivel de atención, es decir, de un Centro de Atención Primaria (CAP).
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Este indicador muestra las posibilidades con las cuales cuenta la población de recibir atención e intervenciones preventivas y curativas que reduzcan los indicadores de morbilidad y mortalidad en su área de residencia.</p> <p>Asimismo, permite a ACUMAR, Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CHMR, identificar las áreas donde es conveniente instalar nuevos CAPs o reforzar la atención primaria.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Porcentaje de la población, en una radio censal, que vive a una distancia aceptable a un efector de salud. Se adoptó como situación aceptable vivir a 1000 metros o menos de un Centro de Atención Primaria (CAP).
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	<p>Este indicador no considera la existencia de hospitales y clínicas, por lo tanto, no mide la influencia de estos efectores de salud. La excepción son los partidos de Cañuelas y Las Heras, en los cuales se consideraron los hospitales municipales, ya que estos son los que habitualmente realizan la atención primaria.</p> <p>No considera la superposición de efectos de más de un CAP sobre una misma población.</p> <p>No mide la calidad del servicio de atención primaria de la salud.</p>

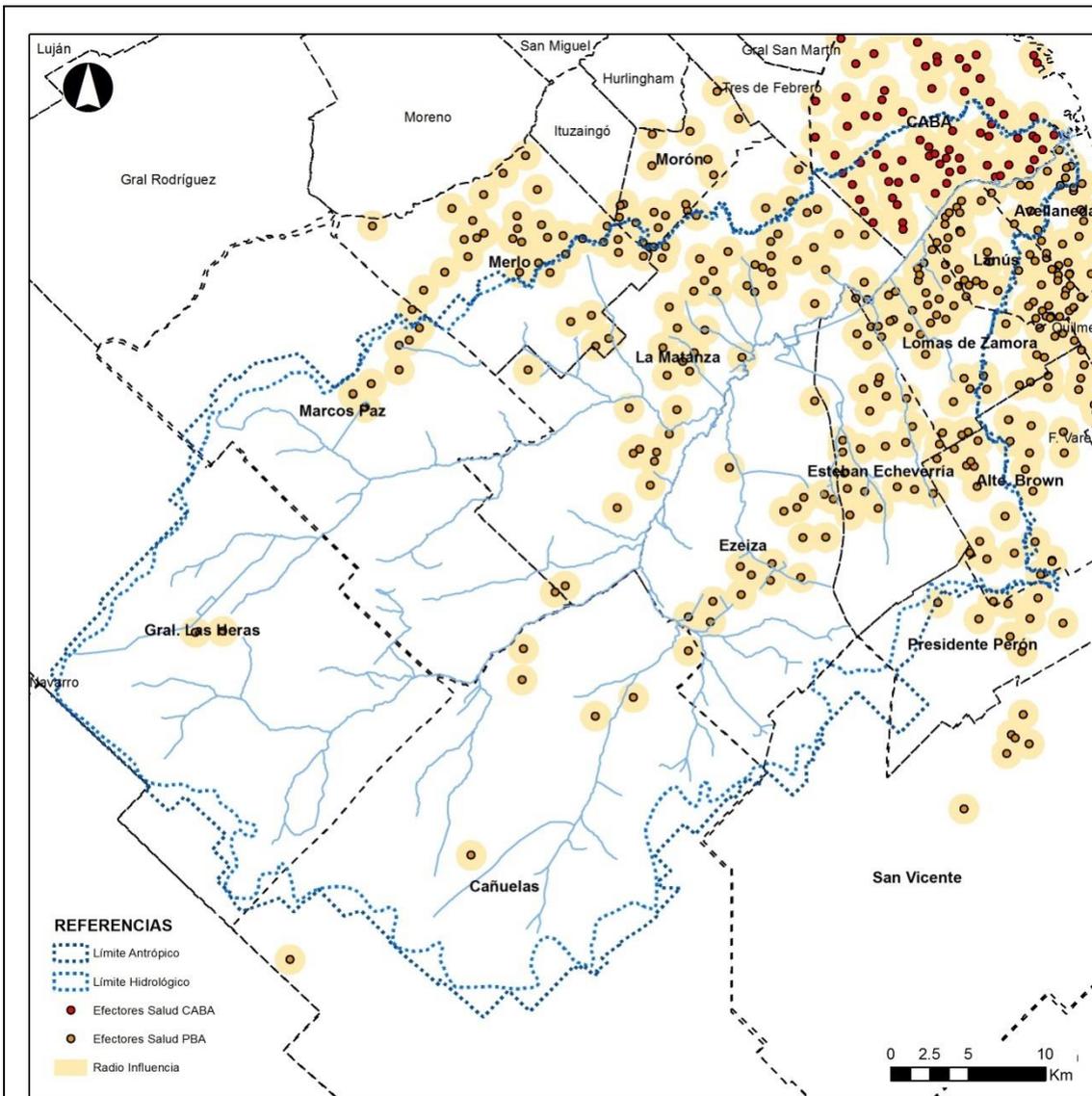
<p><b>Fórmula</b></p>	$ES_i = \frac{PES_i}{P_i}$ <p>ES<sub>i</sub>: Porcentaje de población, en un radio censal i, que vive a una distancia aceptable de un centro de atención primaria (CAP).</p> <p>PES<sub>i</sub>: Población cercana a un CAP en el radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: Total de población en el radio censal i</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p>Se adoptó como situación aceptable vivir a 1000 metros o menos de un Centro de Atención Primaria (CAP).</p> <p>Resto de variables ver definiciones en el campo "Fórmula".</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población que vive a una distancia igual o menor a 1000 metros de un CAP en cada radio censal de la CHMR. Los cálculos se hacen asumiendo una distribución uniforme de la población en el radio censal y no se tiene en cuenta si una parte de la población puede acceder a más de un CAP.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian, dichos intervalos, a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>

<p><b>Fuente de datos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.</li> <li>• Portal de Geosalud del Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires (<a href="http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/geosalud/">http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/geosalud/</a>). Actualizados a Julio de 2015.</li> <li>• Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentina (SISA) del Ministerio de Salud de la Nación (<a href="https://sis.ms.gov.ar/sisa/">https://sis.ms.gov.ar/sisa/</a>)</li> <li>• Página web del Programa Remediar del Ministerio de Salud de la Nación (<a href="http://intranet.remediar.gov.ar/caps/">http://intranet.remediar.gov.ar/caps/</a>)</li> </ul> <p>Página web de los municipios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almirante Brown (<a href="http://gis.brown.gob.ar:8118/#!/home/mapa">http://gis.brown.gob.ar:8118/#!/home/mapa</a>)</li> <li>• Avellaneda (<a href="http://www.mda.gob.ar/home/g/gobierno/salud/unidades-sanitarias/">http://www.mda.gob.ar/home/g/gobierno/salud/unidades-sanitarias/</a> )</li> <li>• CABA (<a href="http://www.buenosaires.gob.ar/salud/establecimientos?menu_id=16578">http://www.buenosaires.gob.ar/salud/establecimientos?menu_id=16578</a> )</li> <li>• Esteban Echeverría (<a href="http://www.estebanecheverria.gob.ar/salud/unidades-sanitarias/">http://www.estebanecheverria.gob.ar/salud/unidades-sanitarias/</a> )</li> <li>• Ezeiza (<a href="http://www.muniezeiza.gob.ar/salud-centros.html">http://www.muniezeiza.gob.ar/salud-centros.html</a> )</li> <li>• La Matanza (<a href="http://lamatanza.gob.ar/Pages/establecimientos.aspx">http://lamatanza.gob.ar/Pages/establecimientos.aspx</a> )</li> <li>• Lanús (<a href="http://www.lanus.gov.ar/archivos/fichas/160404-listado-establecimientos-sanitarios-ds.pdf">http://www.lanus.gov.ar/archivos/fichas/160404-listado-establecimientos-sanitarios-ds.pdf</a> )</li> <li>• Lomas de Zamora (<a href="http://www.lomasdezamora.gov.ar/areas-de-gestion/salud/unidades-sanitarias.html">http://www.lomasdezamora.gov.ar/areas-de-gestion/salud/unidades-sanitarias.html</a> )</li> <li>• Merlo (<a href="http://merlo.gob.ar/detalle.php?a=direcciones-y-telefonos&amp;t=11&amp;d=4636">http://merlo.gob.ar/detalle.php?a=direcciones-y-telefonos&amp;t=11&amp;d=4636</a>)</li> <li>• Morón (<a href="http://www.moron.gov.ar/nuestra-gestion/salud/centros-de-salud-y-vacunatorio/">http://www.moron.gov.ar/nuestra-gestion/salud/centros-de-salud-y-vacunatorio/</a>)</li> <li>• Presidente Perón (<a href="http://www.presidenteperon.gov.ar/salud_unidades_sanitarias.php">www.presidenteperon.gov.ar/salud_unidades_sanitarias.php</a>)</li> <li>• San Vicente (<a href="http://www.sanvicente.gob.ar/noticias.php?noticia=60">http://www.sanvicente.gob.ar/noticias.php?noticia=60</a>)</li> </ul>
-------------------------------	---

<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Datos del censo: información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>Datos dependientes de múltiples fuentes provinciales, de CABA y de Municipios de la CHMR. Esto implica un cierto grado de incertidumbre respecto de la consistencia de los datos y el origen temporal de los mismos.</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población por radio censal: cada 10 años</p> <p>Ubicación de Centros de Atención Primaria: La responsabilidad de actualización y mantenimiento del registro de los CAP's es de cada jurisdicción y podría ser provista por pedido de ACUMAR.</p> <p>Ubicación de CAPs: es posible actualizarla anualmente.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>Es posible publicar este dato cada año.</p>
<b>Serie disponible desde</b>	<p>2015</p>

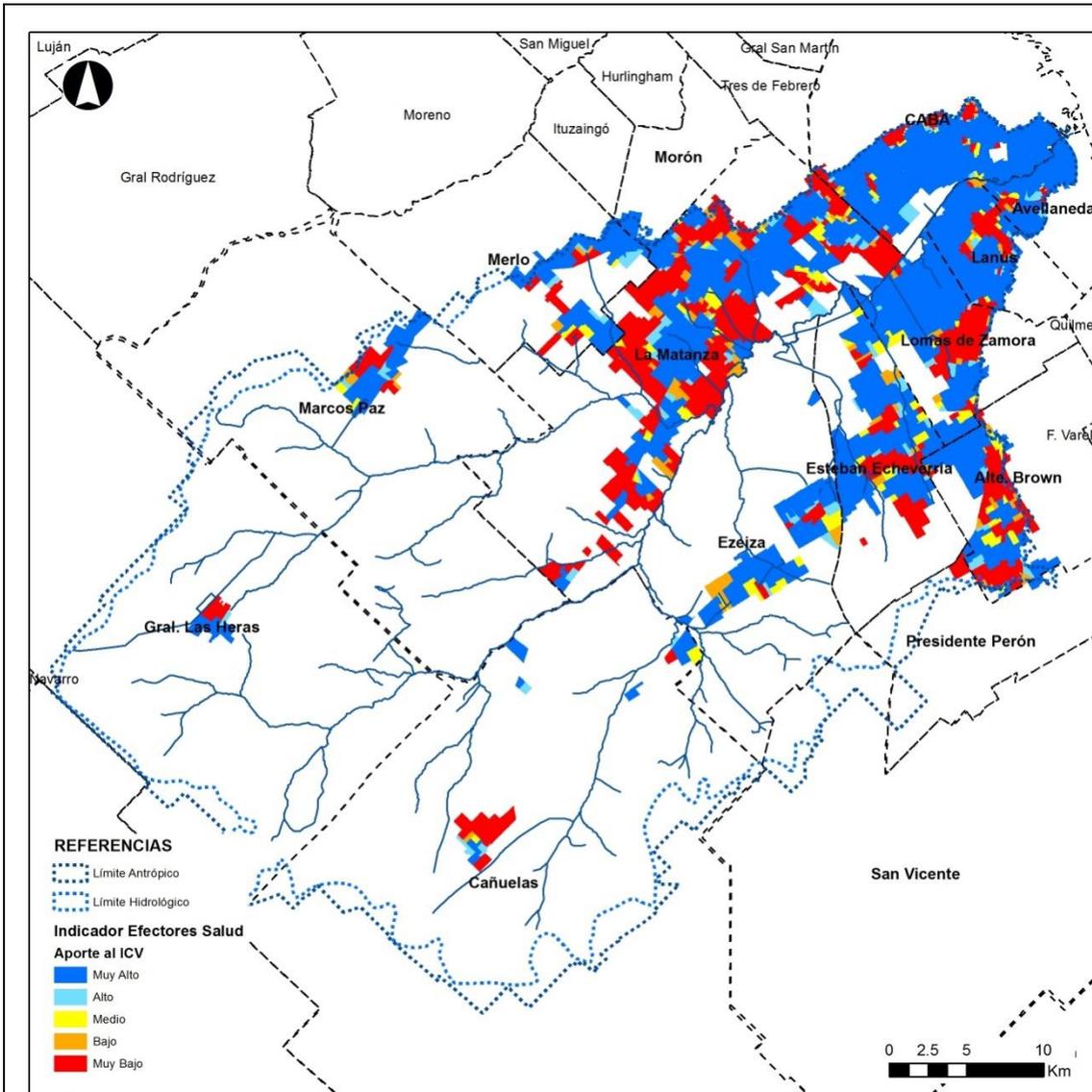
<p><b>Posibilidad de actualización en períodos inter-censales</b></p>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con los Municipios de la CMR, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para la variable ubicación geográfica de los Centros de Atención Primaria:</u></p> <p>ACUMAR puede solicitar a los municipios, al Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentina (SISA), a la Dirección Provincial de Planificación de Salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires y a la CABA, información anual referente a la apertura, traslado o cierre de CAP's en el territorio de la CHMR.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas vinculadas a la salud de Provincia de Buenos Aires, CABA y Municipios de la CHMR. Ver Fuentes de datos.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): menos del 50% de la población, de un radio censal determinado, vive a una distancia igual o menor a 1000 m de un CAP.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 50% y el 63% de la población, de un radio censal determinado, vive a una distancia igual o menor a 1000 m de un CAP.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 63% y el 75% de la población, de un radio censal determinado, vive a una distancia igual o menor a 1000 m de un CAP.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 75% y el 87% de la población, de un radio censal determinado, vive a una distancia igual o menor a 1000 m de un CAP.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 87% y el 100% de la población, de un radio censal determinado, vive a una distancia igual o menor a 1000 m de un CAP.</li> </ul>
--	--



**Figura 6: Ubicación de centros de atención primaria (CAPs)**

Fuente: elaboración propia sobre base de datos públicos de los Ministerios de Salud de Nación y Provincia de Buenos Aires y de Municipios de la CMR. Fecha estimativa de los datos: 2015.



**Figura 7: Indicador Efectores de Salud**

Fuente: elaboración propia sobre base de datos públicos de los Ministerios de Salud de Nación y Provincia de Buenos Aires y de Municipios de la CMR. Fecha estimativa de los datos: 2015.

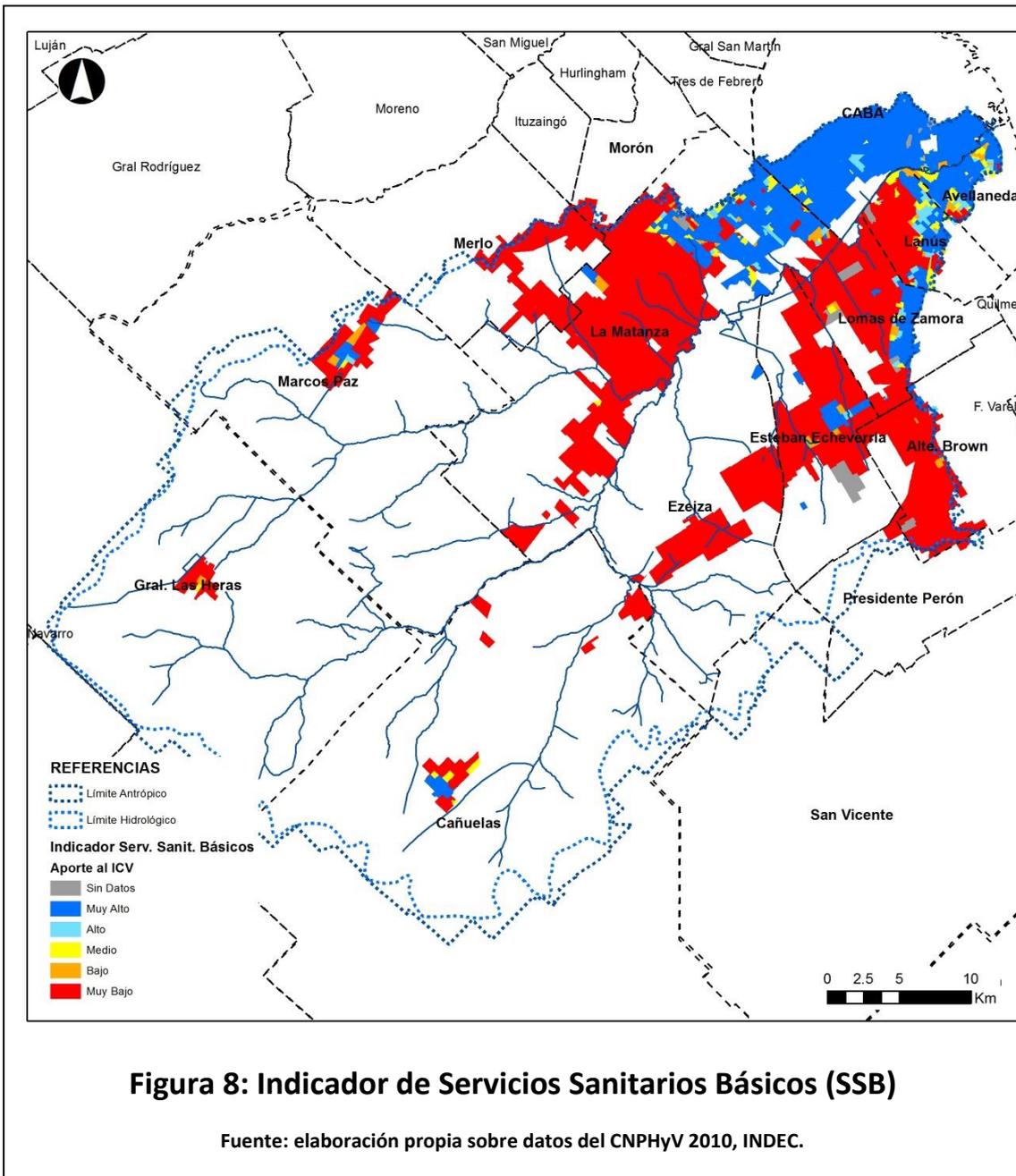
**Ficha 7: Indicador Servicios Sanitarios Básicos**

<b>7. Servicios sanitarios básicos</b>	
<b>Dimensión</b>	Salud Pública
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población, a nivel de radio censal, que cuenta con servicio de agua y cloacas por red en sus viviendas de manera simultánea.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Este indicador releva la existencia de infraestructura con efectos preventivos en materia de salud, dado que la existencia combinada de agua y saneamiento cloacal pueden reducir de forma más acentuada –por su efecto sinérgico- la prevalencia de enfermedades de origen hídrico y muertes relacionadas.</p> <p>Este indicador es fundamental para la planificación de la expansión de los servicios sanitarios básicos (SSB) como estrategia para mejorar la salud y calidad de vida de la población.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Ver “Descripción corta del indicador”
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	<p>No mide la influencia individual de cada servicio (agua o cloaca por red) sobre la salud y calidad de vida de la población, ya que se ha considerado que el efecto significativo se produce cuando ambos servicios actúan de manera conjunta.</p> <p>No mide la influencia de las conexiones realizadas por AySA y ABSA en el período 2010 – 2015 ya que por la forma en que fueron presentados los datos (correspondientes a ese período) no eran procesables de manera compatible con los del Censo.</p>

<p><b>Fórmula</b></p>	$SSB_i = \frac{PSSB_i}{P_i}$ <p>SSB<sub>i</sub>: porcentaje de población, en un determinado radio censal i, que cuenta con servicios sanitarios básicos de manera simultánea.</p> <p>PSSB<sub>i</sub>: Población con servicios sanitarios básicos en el radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: Total de población en el radio censal i.</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p>Ver definiciones en el campo “Fórmula”.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando de un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población con acceso a redes de agua y cloacas de manera simultánea en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<p><b>Fuente de datos</b></p>	<p>INDEC: Población: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.</p>

<b>Disponibilidad de los datos</b>	Datos de población: información disponible en formato digital por INDEC.
<b>Periodicidad del dato</b>	Cada 10 años.
<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años
<b>Serie disponible desde</b>	2010
<b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con los Municipios de la CMR, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para la cobertura de SSB:</u></p> <p>En base a información remitida por los prestadores de los servicios de agua y cloacas (AYSA, ABSA, etc.), ACUMAR puede determinar anualmente la cantidad de población (y su geolocalización) que ha sido incorporada al servicio de desagüe cloacal y de agua de red.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>

<b>Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos</b>	ACUMAR debe coordinar la generación de datos con las empresas que prestan el servicio de agua potable y saneamiento por red en la CHMR, en la actualidad ABSA y AYSA.
<b>Responsable</b>	ACUMAR
<b>Tipo de presentación de resultados</b>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): menos del 50% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso a redes de agua y cloacas de manera simultánea.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 50% y el 63% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso a redes de agua y cloacas de manera simultánea.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 63% y el 75% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso a redes de agua y cloacas de manera simultánea.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 75% y el 87% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso a redes de agua y cloacas de manera simultánea.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 87% y el 100% de la población, de un radio censal determinado, tiene acceso a redes de agua y cloacas de manera simultánea.</li> </ul>



**Ficha 8: Indicador de Disposición de residuos**

<b>8. Disposición de residuos</b>	
<b>Dimensión</b>	Salud Pública
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población que, en un determinado radio censal, vive dentro del área de influencia de basurales de distintas categorías.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Los residuos no recolectados o no dispuestos de una forma adecuada desde el punto de vista sanitario, son fuente de proliferación de vectores de enfermedades, insectos y roedores, que potencialmente pueden afectar la salud de la población.</p> <p>Por esta razón, la información que provee este indicador permite a ACUMAR actuar directamente sobre el problema, en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CHMR.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	<p>Porcentaje de población que, en un determinado radio censal, vive dentro del área de influencia de basurales de distintas categorías. Asimismo, se considera que cada tipo de basural afecta en distinto grado a la población, según la distancia que tenga a la misma. No se considera la superposición de efectos.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No mide la superposición de efectos de distintos basurales.

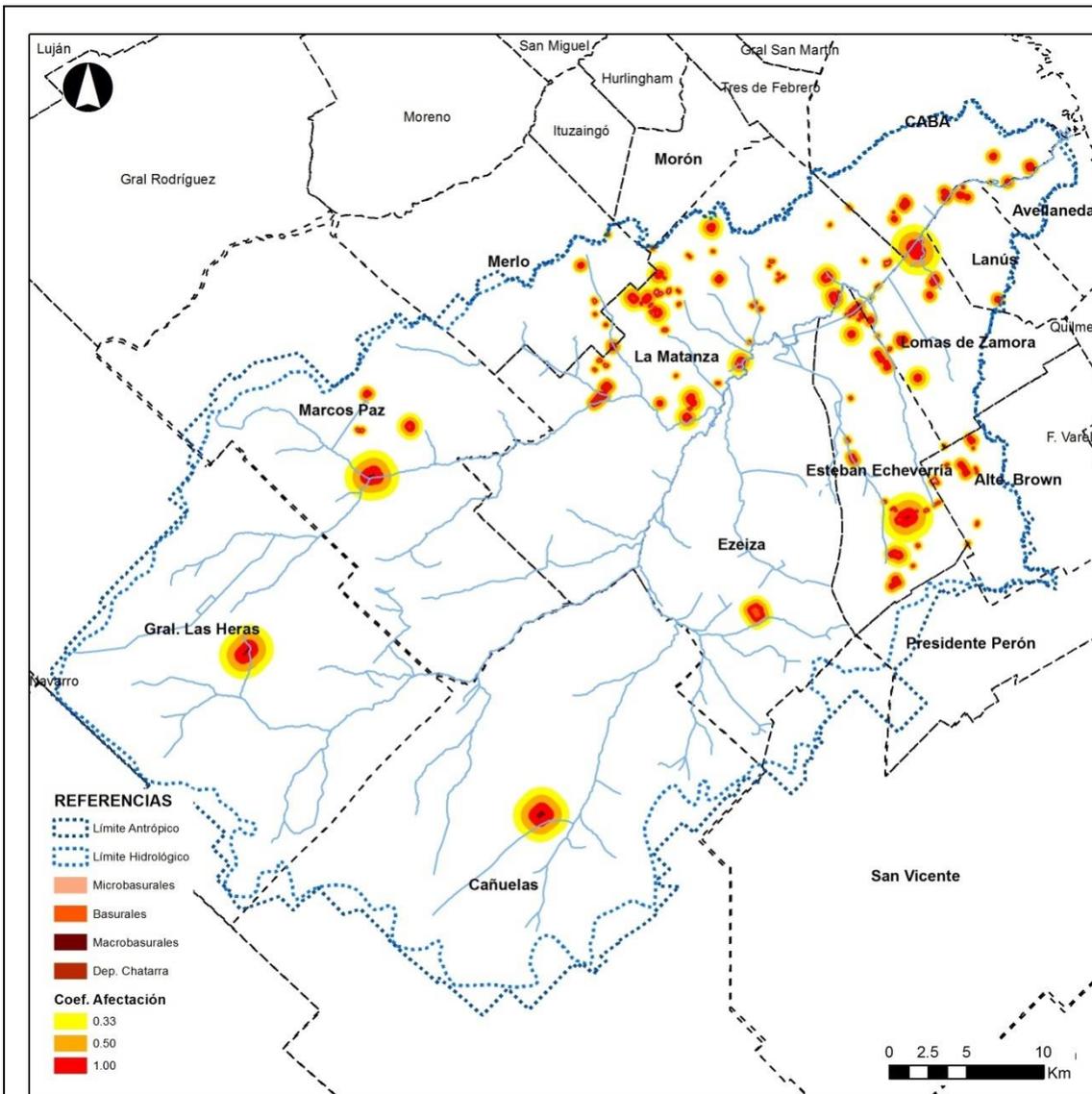
<p><b>Fórmula</b></p>	$DR_i = \frac{PB_i}{P_i}$ <p>DR<sub>i</sub>: Porcentaje de población afectada, en un radio censal i, por uno o más basurales.</p> <p>PB<sub>i</sub>: Cantidad de población, afectada por uno o más basurales en un radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: Total de población en el radio censal i.</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>

<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p>Categorías de basurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Micro-basural</u>: sitio con entre 15 m<sup>3</sup> y 500 m<sup>3</sup> de residuos acumulados estimados. Hasta una distancia de 100m tiene un coeficiente de afectación igual a 1 (equivalente al 100% de la población); en una distancia de 150 a 200m el coeficiente de afectación es igual a 1/2 (equivalente al 50% de la población) y en una distancia de 200 a 300m el coeficiente de afectación es igual a 1/3 (equivalente al 33% de la población).</li> <li>- <u>Basural</u>: sitio con entre 500 m<sup>3</sup> y 15.000 m<sup>3</sup> de residuos acumulados estimados. Hasta una distancia de 250m el coeficiente de afectación es igual a 1 (100% de la población); en una distancia de 250 a 500m el coeficiente de afectación es igual a 1/2 (50% de la población) y en una distancia de 500 a 750m el coeficiente de afectación es igual a 1/3 (33% de la población).</li> <li>- <u>Macro-basural</u>: sitio con más 15.000 m<sup>3</sup> de residuos acumulados estimados. Hasta una distancia de 500m el coeficiente de afectación es igual a 1 (100% de la población); en una distancia de 500 a 1000m el coeficiente de afectación es 1/2 (50% de la población) y en una distancia de 1000 a 1500m, el coeficiente de afectación es 1/3 (33% de la población).</li> <li>- <u>Depósito de chatarra</u>: lugares de acopio de deshecho de materiales predominantemente ferrosos (cementeros de autos formales e informales, etc.). Hasta una distancia de 200m, tiene un coeficiente de afectación igual a 1 (100% de la población); en una distancia de 200 a 400m el coeficiente de afectación es 1/2 (50% de la población) y en una distancia de 400 a 500m el coeficiente de afectación es 1/3 (33% de la población).</li> </ul> <p>Las tres primeras definiciones corresponden a ACUMAR, la cuarta fue realizada para este estudio.</p> <p>Demás variables ver campo "Fórmula".</p>
--	--

<b>Metodología de cálculo</b>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población afectada por basurales en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 y otros. ACUMAR (2011)</p>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Información disponible en formato digital por INDEC. Datos de Basurales: shapes georreferenciados provistos por ACUMAR.</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población por radio censal: 10 años. Basurales: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>No hay una frecuencia establecida, se cuenta con el relevamiento de ACUMAR de 2011. .</p>
<b>Serie disponible desde</b>	<p>2011</p>

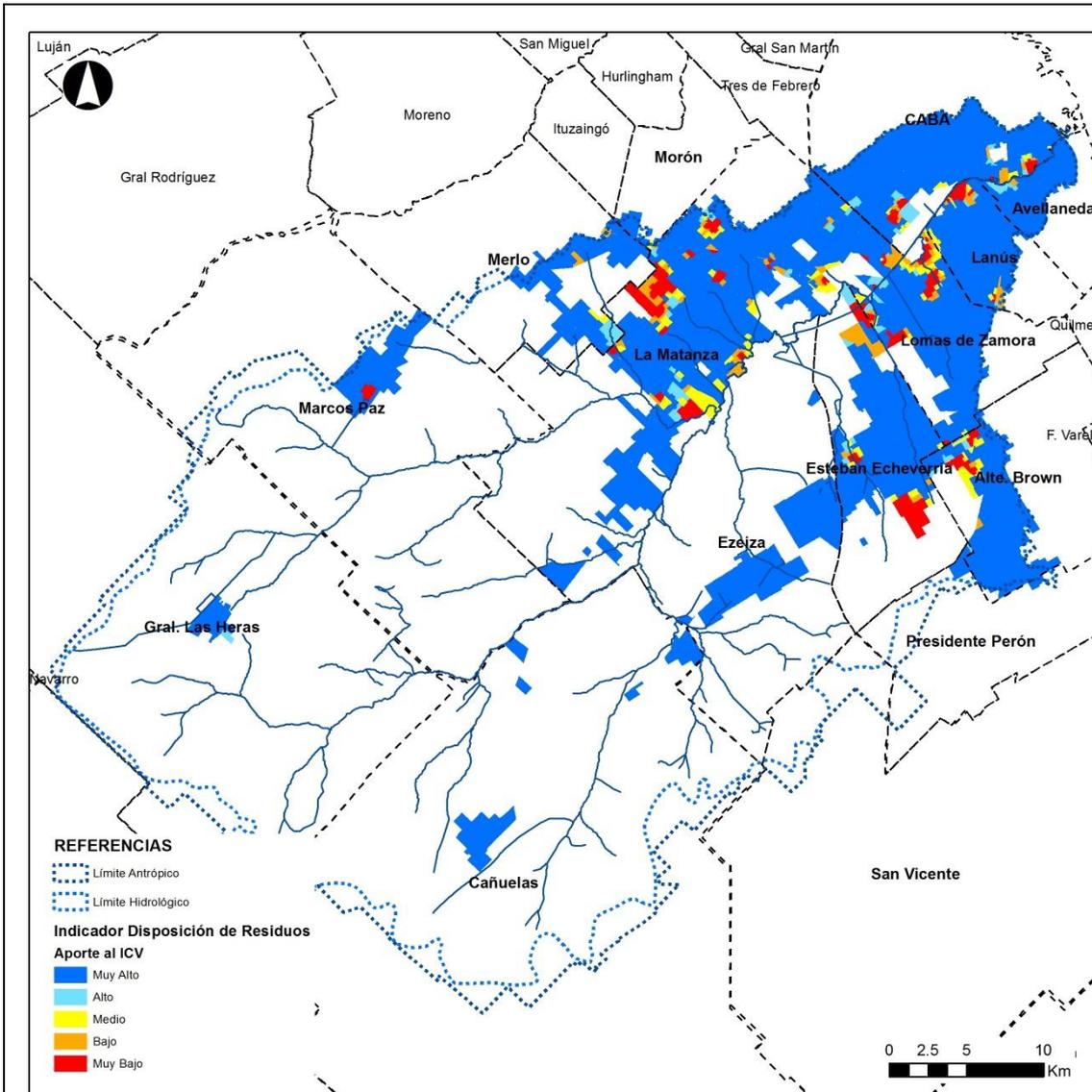
<p><b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b></p>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CMR, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para las variables ubicación geográfica y geometría de los basurales:</u></p> <p>ACUMAR junto a Municipios de la CHMR, CABA, OPDS puede mantener la base de datos actualizada a través de distintas estrategias: imágenes satelitales + relevamientos a campo, información provista por la población, etc.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas como Municipios de la CHMR, CABA y OPDS.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): más del 50% de la población, de un radio censal determinado, es afectada por un basural.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 37% y el 50% de la población, de un radio censal determinado, es afectada por un basural.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 25% y el 37% de la población, de un radio censal determinado, es afectada por un basural.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 13% y el 25% de la población, de un radio censal determinado, es afectada por un basural.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 0% y el 13% de la población, de un radio censal determinado, es afectada por un basural.</li> </ul>
--	---



**Figura 9: Áreas de disposición de residuos**

Fuente: elaboración propia sobre datos de ACUMAR, fecha estimativa: 2013.



**Figura 10: Indicador de Disposición de Residuos**

Fuente: elaboración propia sobre datos de ACUMAR, fecha estimativa: 2013.

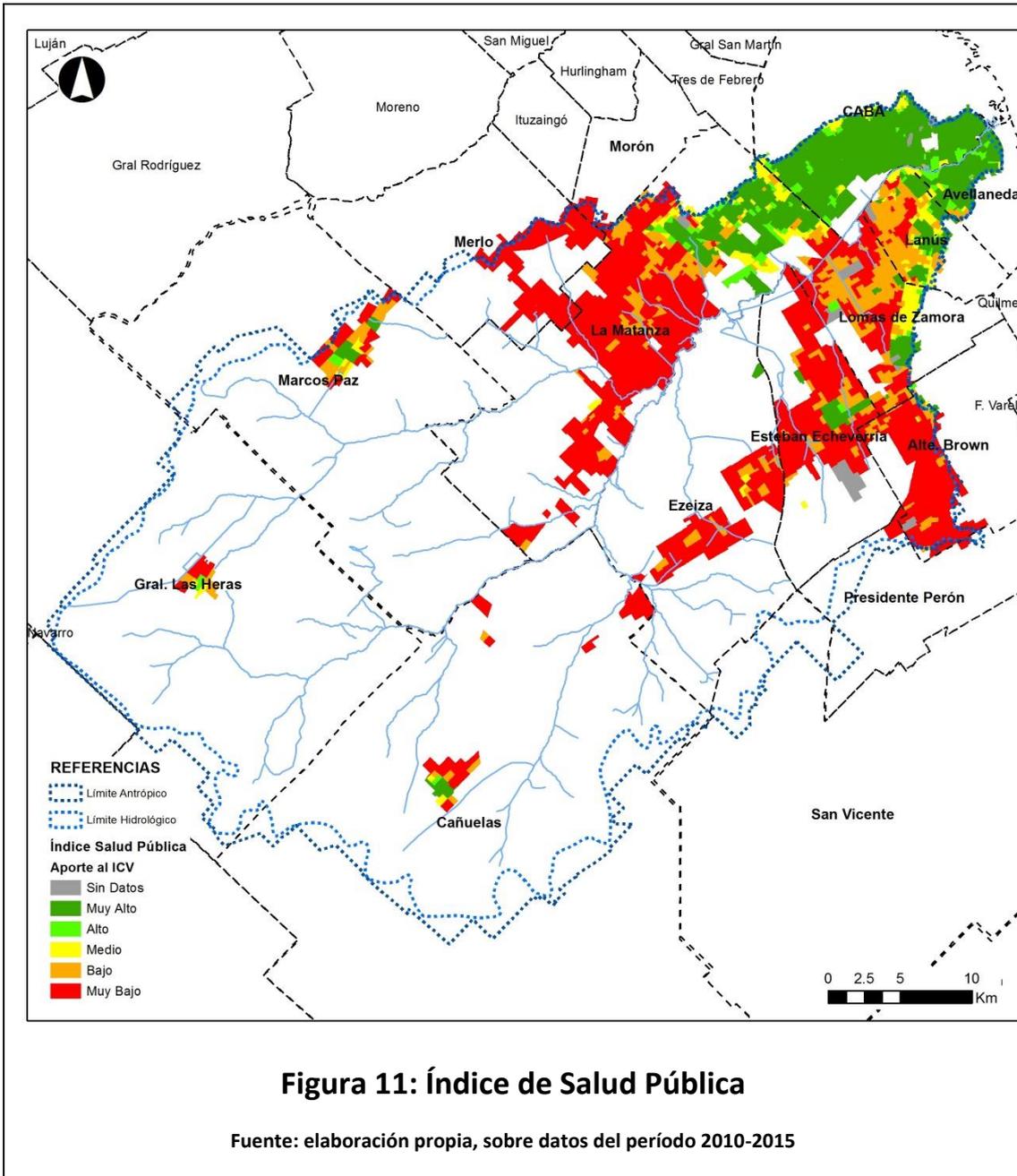
### Ficha 9: Índice de Salud Pública

<b>Índice de salud pública</b>	
<b>Descripción corta del índice</b>	<p>Simboliza, a nivel de radio censal, las condiciones medias que ofrece el Estado para mejorar las condiciones de salud de la población. El índice se compone de tres indicadores: efectores de salud (de atención primaria), servicios sanitarios básicos, disposición de residuos.</p>
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>El mapeo del indicador permite observar rápidamente cuáles áreas de la CHMR merecen mayor atención para la mejora de la salud pública y de esa manera priorizar en el uso de los recursos, tanto por parte de ACUMAR, como de otras instituciones o reparticiones del Estado: Nación, Provincia, Municipios y CABA.</p> <p>Para poder establecer estrategias para mejorar la calidad asociada a esta dimensión, es necesario observar también los mapeos de los indicadores que lo componen.</p>
<b>Alcance (qué mide el índice)</b>	<p>Mide el nivel de bienestar general, en un radio censal determinado, respecto a las condiciones prioritarias que influyen en la salud de la población.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el índice)</b>	<p>No mide las desigualdades, en un radio censal determinado, de la población en torno a esta dimensión. No mide el porcentaje de personas en una determinada situación, sino las condiciones medias de la población en un radio censal.</p>
<b>Fórmula</b>	<p style="text-align: center;"><b><math>ISP = 0,25 * ES + 0,50 * SSB + 0,25 * DR</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IDP: índice de salud pública</li> <li>• ES: Efectores de salud (atención primaria)</li> <li>• SSB: Servicios sanitarios básicos</li> <li>• DR: Disposición de residuos</li> </ul>
<b>Unidad de medida</b>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>

<p><b>Descripción de las variables que componen el índice</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efectores de salud: porcentaje de población que, a nivel de radio censal, vive a una distancia aceptable de un efector de salud de primer nivel de atención, es decir, de un Centro de Atención Primaria (CAP).</li> <li>2. Servicios sanitarios básicos: porcentaje de población, a nivel de radio censal, que cuenta con servicio de agua y cloacas por red en sus viviendas de manera simultánea.</li> <li>3. Disposición de residuos: porcentaje de población que, en un determinado radio censal, vive dentro del área de influencia de basurales de distintas categorías. Asimismo, se considera que cada tipo de basural afecta en distinto grado a la población según la distancia que tenga a la misma.</li> </ol>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Se calcula, mediante SIG, aplicando la fórmula indicada más arriba, que combina, sintetiza y simplifica la información que contienen los indicadores individuales que la conforman.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>

<b>Fuente de datos</b>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010</p> <p>ACUMAR</p> <p>Registro Federal de Establecimientos de Salud (REFES) del Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentina (SISA),</p> <p>Dirección de Planificación de Salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires</p> <p>CABA y Municipios de la CHMR.</p> <p>Empresas prestatarias de los servicios de agua potable y saneamiento cloacal.</p>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Datos de población: Información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>Datos de Basurales: shapes georreferenciados de ACUMAR.</p> <p>Datos de efectores de salud: hay múltiples fuentes de datos que permiten ubicar con bastante precisión los centros de atención primaria, pero la información no es exacta, inclusive a veces contradictoria entre distintas fuentes.</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población y servicios sanitarios básicos por radio censal: 10 años.</p> <p>Basurales: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p> <p>Ubicación de Centros de Atención Primaria: a partir de su actualización con datos del SIISA, del Ministerio de Salud de la Prov. de Buenos Aires, de CABA y Municipios de la CHMR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>Depende de la frecuencia de generación de los datos, en este momento indefinida.</p>
<b>Serie disponible desde</b>	<p>2016</p>

<b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b>	<p>Depende de actualización de los indicadores que lo componen, la cual está indicada en las fichas correspondientes.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos</b>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas como la Provincia de Buenos Aires, CABA, Municipios y OPDS. Asimismo, debe recibir información de las empresas que prestan el servicio agua potable y saneamiento (AYSA y ABSA) en la CHMR.</p>
<b>Responsable</b>	<p>ACUMAR</p>
<b>Tipo de presentación de resultados</b>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este índice al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5)</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63)</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75)</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87)</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1)</li> </ul>



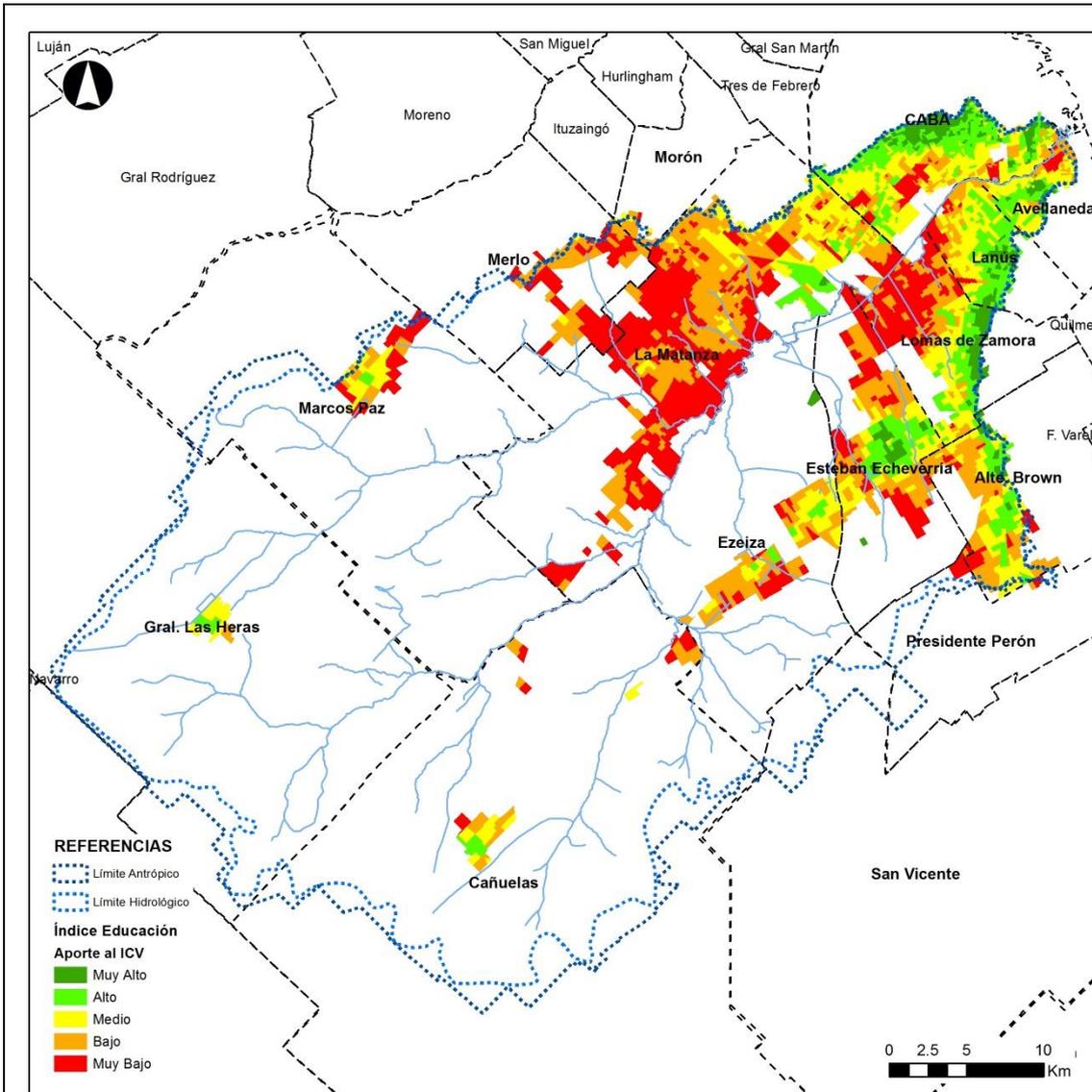
### 8.1.1. Dimensión educación

#### Ficha 10: Índice Educación

<b>Índice educación</b>	
<b>Descripción corta del indicador</b>	<p>Representa los resultados de las políticas públicas en educación, en conjunto con las condiciones socioeconómicas y culturales de la población, e incluye indicadores que contemplan los resultados para la población que se está educando (menores de 25 años) y la que ya se educó (mayores de 25 años).</p> <p>Su cálculo se basa en la metodología propuesta por Naciones Unidas para el Índice de Desarrollo Humanos.</p>
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Este índice permite identificar aquellas áreas de la CHMR en las cuáles hay que priorizar acciones para mejorar los logros educativos. Como es un índice que revela resultados, hay que investigar en las causas (complejas) para poder redefinir políticas públicas.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	<p>Contempla los niveles educativos de toda la población en un radio censal. Está compuesto por dos indicadores, uno que mide el nivel de educación joven y otro que mide el nivel de los adultos.</p> <p>Los resultados que dependen de múltiples factores tales como: oferta educativa, políticas de retención de alumnos en los distintos niveles, características socioeconómicas de la población, entre los principales.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	<p>No mide la calidad educativa</p>
<b>Fórmula</b>	$IEd = AE^{0.50} * AP^{0.50}$ <p>IEd: índice de educación</p> <p>AE: años esperados de educación</p> <p>AP: años promedio de educación</p>

<b>Unidad de medida</b>	Adimensional normalizado de 0 a 1
<b>Descripción de las variables que componen el indicador</b>	<p><u>Años esperados de educación</u>: se refiere a los años esperados de educación que un niño en edad de ingresar a la escuela puede esperar recibir si las tasas de matriculación específicas por edad se mantuvieran constantes durante toda su vida. Se calcula a partir de los 6 años de edad hasta los 24 años.</p> <p><u>Años promedios de educación</u>: son los años de educación promedio de la población que en teoría esta fuera del ciclo lectivo. Se calcula para la población adulta, es decir para aquella población que tienen más de 25 años.</p>
<b>Metodología de cálculo</b>	El índice de la dimensión educación se calcula, mediante SIG, aplicando la fórmula indicada más arriba, que combina, sintetiza y simplifica la información que contienen los indicadores individuales que la conforman.
<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
<b>Disponibilidad de los datos</b>	Información disponible en formato digital por INDEC.
<b>Periodicidad del dato</b>	Cada 10 años

<b>Periodicidad de publicación</b>	Cada 10 años
<b>Serie disponible desde</b>	2010. Se podría calcular también para el año 2001.
<b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b>	En principio no es posible.
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b>	La información es posible de actualizar sólo a través de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas.
<b>Responsable</b>	ACUMAR
<b>Tipo de presentación de resultados</b>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este índice al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5)</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63)</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75)</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87)</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1)</li> </ul>



**Figura 12: Índice de Educación**

Fuente: elaboración propia sobre datos del CNPhyV 2010, INDEC.

### 8.1.2. Dimensión entorno

#### Ficha 11: Indicador Espacios verdes públicos

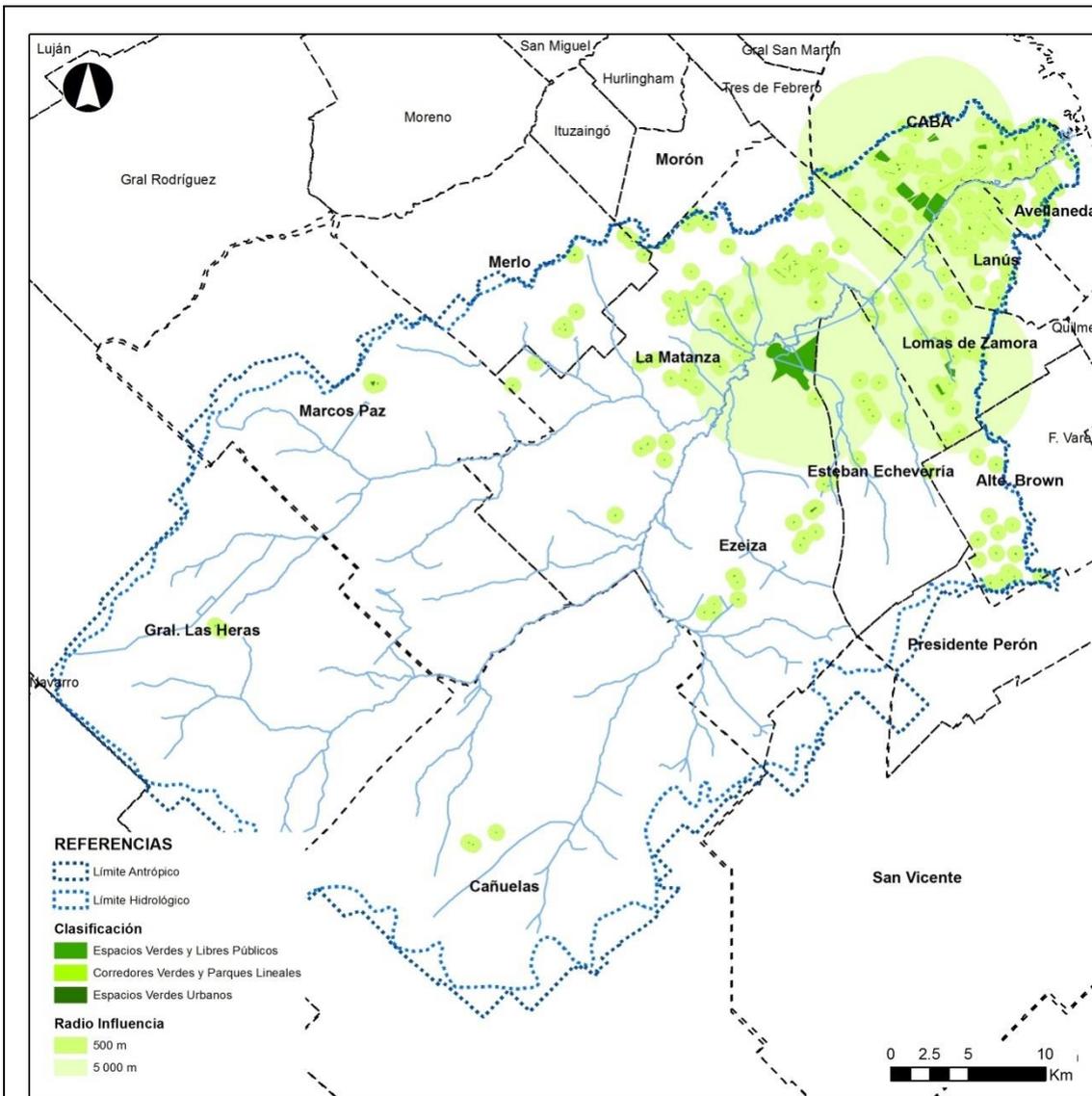
11. Espacios verdes públicos	
<b>Dimensión</b>	Entorno
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población, en un radio censal determinado, que vive en el área de influencia de, al menos, un espacio verde público (EVP), apto para la realización de actividades recreativas, deportivas y culturales.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Los EVP tienen funciones importantes que contribuyen a la calidad de vida. Por un lado, cumplen un importante rol social y cultural en tanto promueven la actividad física, proveen un espacio de sociabilidad para actividades comunitarias y, asimismo, favorecen el descanso y el esparcimiento. Por otro lado, cuando están provistos de vegetación, favorecen la producción de oxígeno, la circulación de aire y toda una serie de servicios ecosistémicos.</p> <p>La generación, recuperación y valorización de EVPs es una acción concreta que puede concretar ACUMAR en conjunto con la CABA y los Municipios de la CHMR, razón por la cual pueden incidir directamente en este indicador.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Ver campo "Descripción corta del indicador" ..
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	<p>No mide el efecto de determinados espacios verdes que la población adopta para actividades recreativas pero que no están habilitados para las mismas, tales como, corredores verdes a la vera de avenidas, rutas o autopistas.</p> <p>No se considera la superposición de efectos de distintos espacios verdes.</p>

<p><b>Fórmula</b></p>	$EVP_i = \frac{PEVP_i}{P_i}$ <p>EVP<sub>i</sub>: porcentaje de población en el área de influencia de espacios verdes públicos en el radio censal i</p> <p>PEVP<sub>i</sub>: población en el área de influencia de espacios verdes públicos en el radio censal i</p> <p>P<sub>i</sub>: total de población en el radio censal i</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Espacio verde público:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaza a escala urbana: espacio público con una superficie de entre 10.000 m<sup>2</sup> a 40.000 m<sup>2</sup></li> <li>- Parque a escala urbana: espacio público con una superficie de entre 40.000 m<sup>2</sup> a 200.000 m<sup>2</sup></li> <li>- Parque a escala metropolitana: espacio público con una superficie de más de 200.000 m<sup>2</sup></li> </ul> <p><u>Área de influencia de los espacios verdes públicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaza o parque de escala urbana: 500 metros.</li> <li>- Parque de escala metropolitana: 5000 metros.</li> </ul> <p>Demás variables, ver definición en el campo “Fórmula”.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población que vive a 500 m o menos de plaza o parque escala urbana y/o a menos de 5000 m de un parque de escala metropolitana, en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>

<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab/ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 y otros.</p> <p>ACUMAR</p> <p>Imágenes satelitales de Google Earth</p>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>ACUMAR: informe en formato digital (shapes) sobre espacios verdes públicos.</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población por radio censal: cada 10 años</p> <p>Ubicación geográfica de parques, plazas de escala urbana y de parques de escala metropolitana: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>Datos de población cada 10 años</p> <p>Espacios verdes públicos sin periodicidad definida a la fecha.</p>
<b>Serie disponible desde</b>	<p>2015</p>

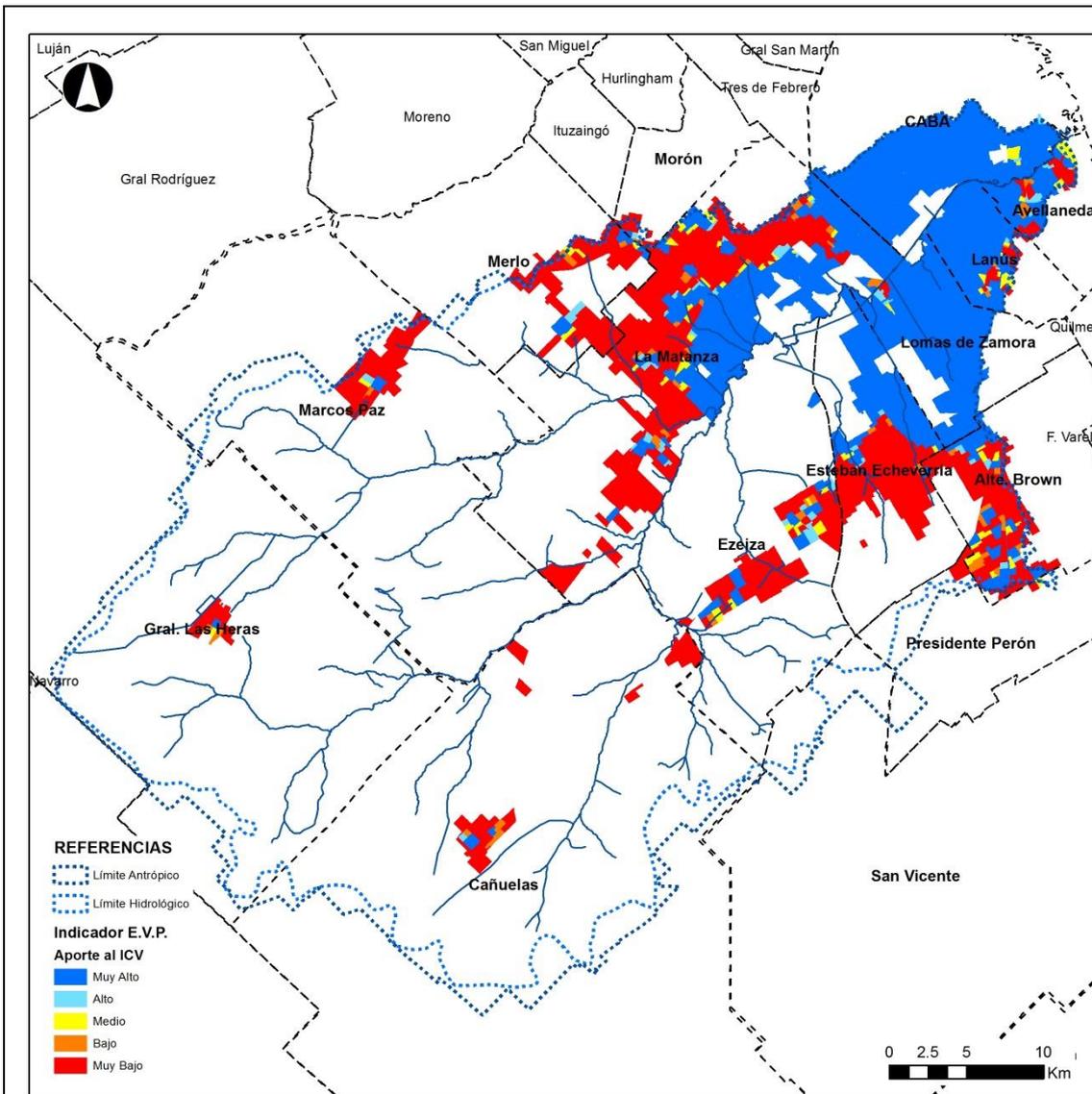
<p><b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b></p>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CMR, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para las variables ubicación geográfica de parques, plazas de escala urbana y parques de escala metropolitana:</u></p> <p>ACUMAR en conjunto con Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios de la CHMR pueden mantener actualizada esta información a con tareas de relevamientos a través de imágenes satelitales (Google Earth) complementadas con salidas al campo + registro de proyectos de plazas/parques que se estén llevando a cabo.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas tales como Provincia de Buenos Aires, CABA y los Municipios integrantes de la CHMR.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador a la dimensión entorno y al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): menos del 50% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de espacios verdes públicos.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 50% y el 63% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de espacios verdes públicos.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 63% y el 75% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de espacios verdes públicos.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 75% y el 87% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de espacios verdes públicos.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 87% y el 100% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de espacios verdes públicos.</li> </ul>
--	---



**Figura 13: Presencia espacios verdes públicos**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, fecha estimativa 2015.



**Figura 14: Indicador de Espacios Verdes Públicos**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, fecha estimativa 2015.

### Ficha 12: Indicador Cavas

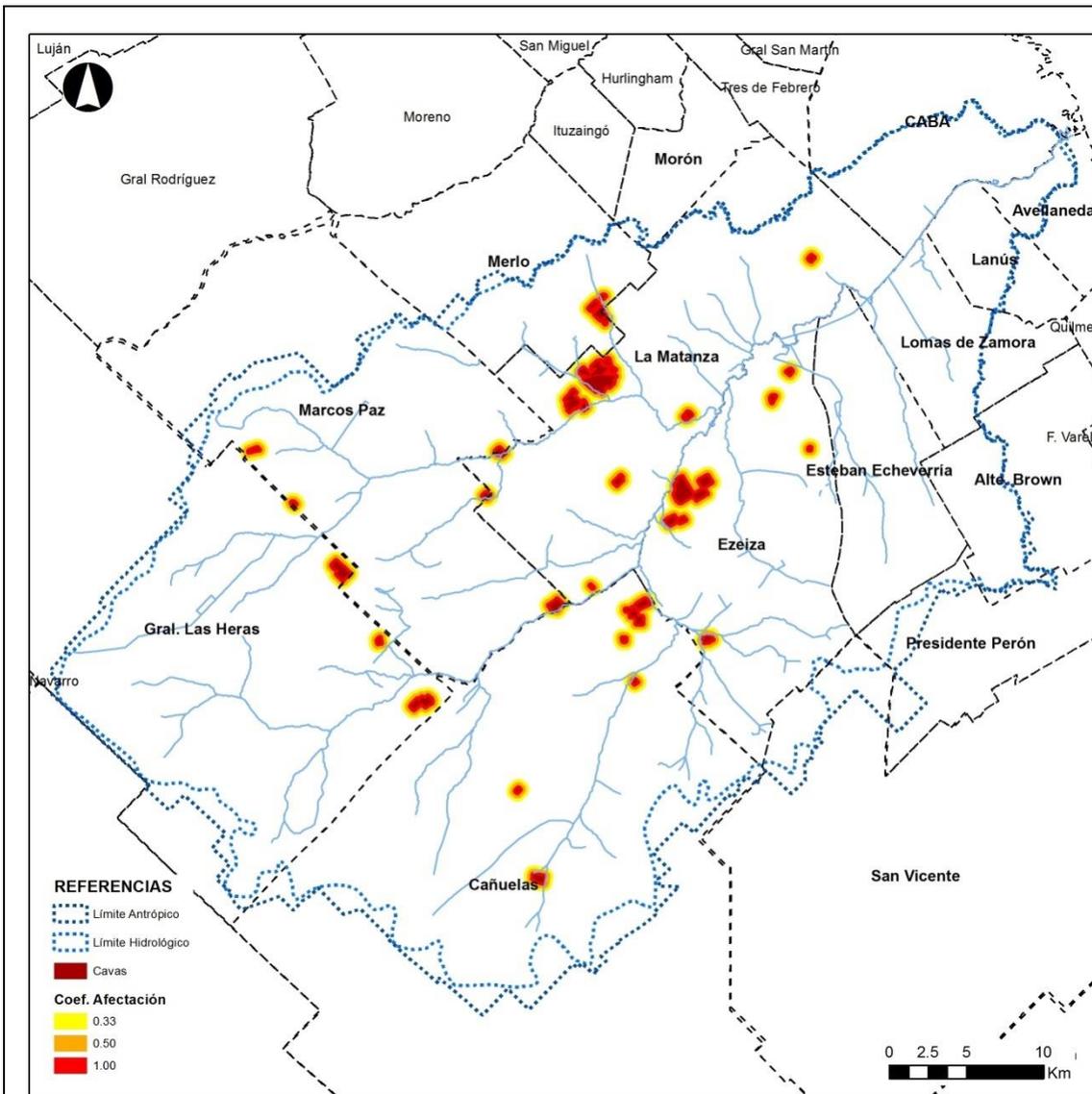
<b>12. Cavas</b>	
<b>Dimensión</b>	Entorno
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población, en un radio censal determinado, que reside en el área de influencia cavas.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Las cavas generan una degradación del suelo y la formación de espejos agua peligrosos a partir del afloramiento de las aguas subterráneas y de las precipitaciones. De igual forma, favorecen la aparición de basurales, puesto que con el tiempo se convierten en los lugares elegidos para arrojar todo tipo de desperdicios. Por último, conllevan el peligro de caídas a quienes circulan cerca de ellas.</p> <p>La generación, recuperación y valorización de cavas es una acción concreta que puede llevar a cabo ACUMAR en conjunto con la CABA y los Municipios de la CHMR, razón por la cual puede incidir directamente en este indicador.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	<p>Mide el porcentaje de población, en un radio censal determinado, que reside en el área de influencia de cavas.</p> <p>Según la distancia de la población a la cava se consideran distinto el grado de influencia de esta última. Ver campo “descripción de las variables que componen el indicador”.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No mide el efecto combinado de más de una cava sobre una misma población.

<p><b>Fórmula</b></p>	$C_i = \frac{PC_i}{P_i}$ <p>C<sub>i</sub>: porcentaje de población en el área de influencia de cavas en el radio censal i.</p> <p>PC<sub>i</sub>: población en el área de influencia de cavas en el radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: total de habitantes en el radio censal i</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Área de influencia de cavas:</u></p> <p>Se considera que la presencia de cavas afecta en distinto grado a la población según la distancia a la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasta una distancia de 200m tiene un coeficiente de afectación igual a 1 (equivalente al 100% de la población incluida en el círculo)</li> <li>- En un anillo de radios de 200 a 400m el coeficiente de afectación es igual a 1/2 (equivalente al 50% de la población incluida en dicho anillo)</li> <li>- En un anillo de radios de 400 a 600m el coeficiente de afectación es igual a 1/3 (equivalente al 33% de la población incluida en dicho anillo).</li> </ul> <p>A la suma de las tres poblaciones, en un determinado radio censal, la denominaremos “población en el área de influencia de cavas”.</p>

<b>Metodología de cálculo</b>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población en el área de influencia de cavas en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>
<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.</p> <p>ACUMAR</p>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Datos del censo: información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>Datos de las cavas: shapes georreferenciados provistos por ACUMAR y posterior ajuste por parte de la UIDET GA/UNLP.</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población por radio censal: 10 años.</p> <p>Ubicación de cavas: el relevamiento sobre cavas y tosqueras con cartografía se realizó en 2011. No hay periodicidad conocida de actualización.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>No hay periodicidad definida.</p>

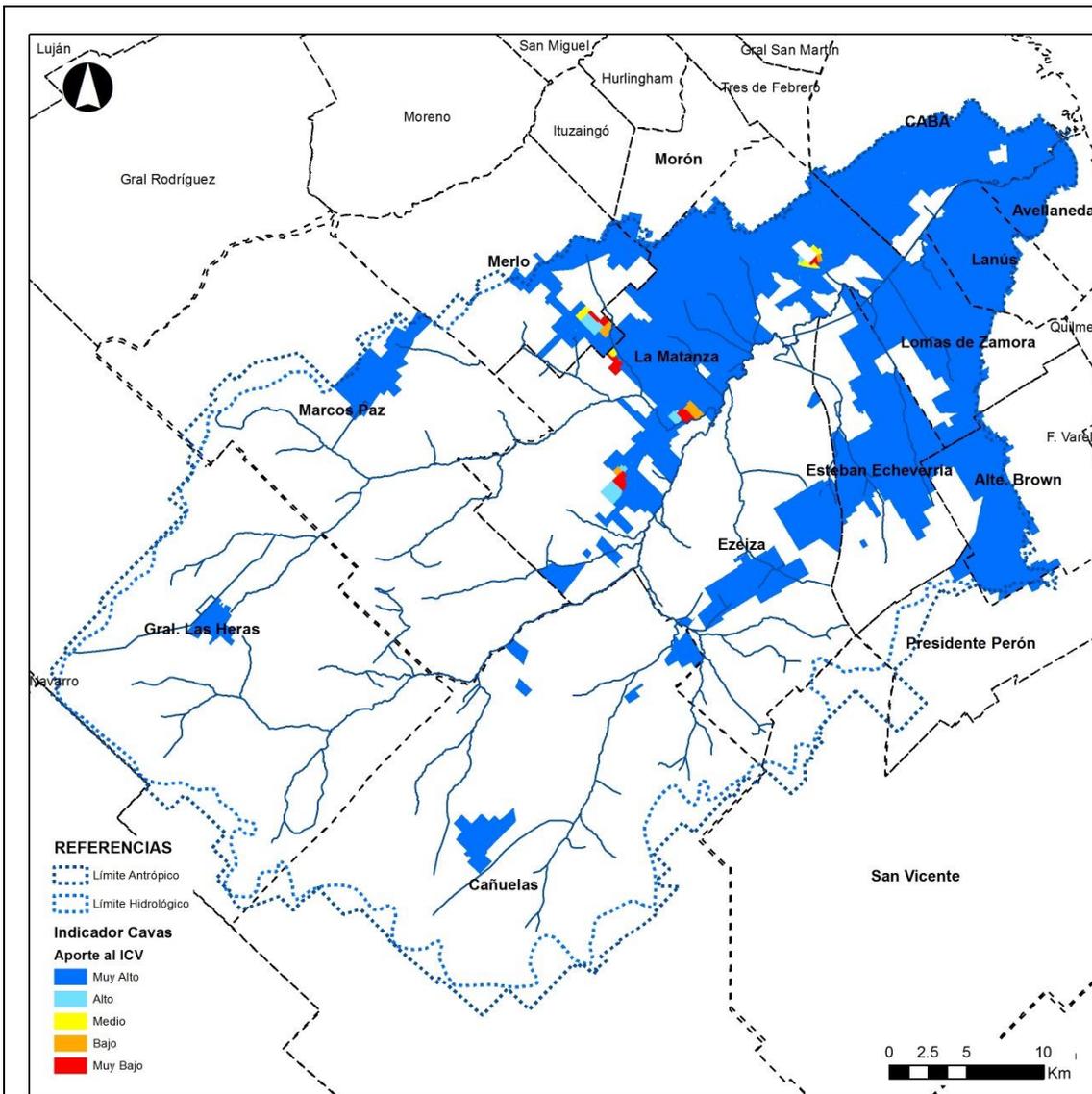
<b>Serie disponible desde</b>	2011
<b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, Municipios de la CMR y CABA, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para la variable Ubicación geográfica de cavas:</u></p> <p>ACUMAR en conjunto con CABA, los Municipios de la CHMR y OPDS pueden mantener actualizada esta información a través de tareas de relevamientos utilizando imágenes satelitales (Google Earth) complementadas con salidas al campo + registro de explotaciones que se estén llevando a cabo.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b>	ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas como CABA, los Municipios de la CHMR y OPDS.
<b>Responsable</b>	ACUMAR

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador a la dimensión entorno y al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy bajo (0 a 0,5): más del 50% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de cavas.</li> <li>• Bajo (0,5 a 0,63): entre el 37% y el 50% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de cavas.</li> <li>• Medio (0,63 a 0,75): entre el 25% y el 37% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de cavas.</li> <li>• Alto (0,75 a 0,87): entre el 13% y el 25% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de cavas.</li> <li>• Muy alto (0,87 a 1): entre el 0% y el 13% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia de cavas.</li> </ul>
--	--



**Figura 15: Presencia de cavas**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, 2012.



**Figura 16: Indicador Cavas**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, 2012.

### Ficha 13: Indicador de transporte público

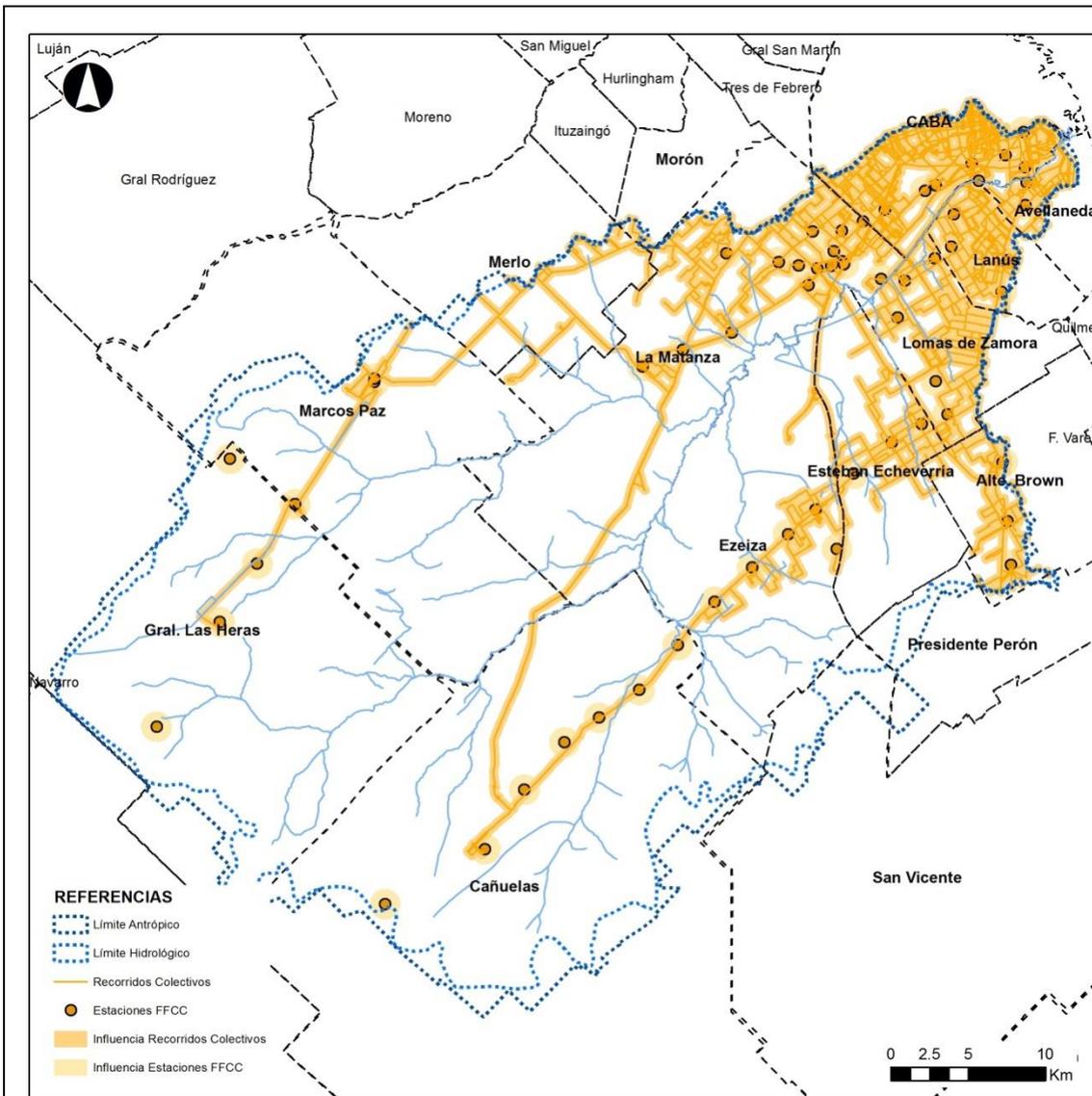
<b>13. Transporte público</b>	
<b>Dimensión</b>	Entorno
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población, en un radio censal determinado, que vive en el área de influencia del recorrido del transporte público de pasajeros (línea de colectivo urbano o interurbano y tren).
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>La presencia de transporte público es un factor que mejora la calidad de vida porque favorece la conectividad de quienes habitan en distintas partes del territorio de la Cuenca y fuera de la misma. Asimismo, le permite a la población de menores recursos acceder a opciones de transporte con costos relativamente bajos, facilitando sus actividades laborales, de recreación, de estudios y socio-familiares en puntos alejados de su lugar de residencia.</p> <p>ACUMAR, en conjunto con el Ministerio de Transporte de la Nación, CABA y los Municipios de la CHMR, pueden actuar de manera concreta sobre este indicador y de esta manera incidir directamente en la calidad de vida de la población.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	<p>Porcentaje de población, de un determinado radio censal, que vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros: línea de colectivo urbano o interurbano o de una estación de tren.</p> <p>Se adoptan distintos radios de influencia para cada medio de transporte.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No se considera la superposición de efectos derivada de residir cerca de una o más líneas de colectivos y/o de una o más estaciones de tren.

<p><b>Fórmula</b></p>	$TP_i = \frac{PTP_i}{P_i}$ <p>TP<sub>i</sub>: porcentaje de población que vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros, en un radio censal i.</p> <p>PTP<sub>i</sub>: población que vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros, en un radio censal i.</p> <p>P<sub>i</sub>: Total de población en el radio censal i</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Área de influencia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Línea de colectivos urbano o interurbano: 300 metros, medidos en dirección transversal a su recorrido.</li> <li>- Línea de tren: 1000 metros desde cada estación de trenes.</li> </ul> <p>Demás variables ver campo "Fórmula".</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población que vive a menos de 300m del recorrido de una línea de micros urbanos o interurbanos y/o a menos de 1000m de una estación de tren, en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales, según los intervalos seleccionados, y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>

<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<p><b>Fuente de datos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- INDEC: Censo Nacional de Hogares Población y Viviendas 2010</li> <li>- ACUMAR</li> <li>- Ministerio de Transporte de la Nación</li> <li>- Municipios de la CHMR</li> </ul>
<p><b>Disponibilidad de los datos</b></p>	<p>Datos del censo: información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>ACUMAR proveyó los datos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estaciones de trenes: shapex georreferenciados.</li> <li>• Recorridos de líneas de colectivos: shapex georreferenciados.</li> </ul>
<p><b>Periodicidad del dato</b></p>	<p>Población por radio censal: 10 años.</p> <p>Datos de estaciones de trenes y de recorridos de líneas de colectivos: se asume que es un dato que se puede mantener actualizado de manera continua.</p>
<p><b>Periodicidad de publicación</b></p>	<p>Este indicador es actualizable año a año.</p>
<p><b>Serie disponible desde</b></p>	<p>2015</p>

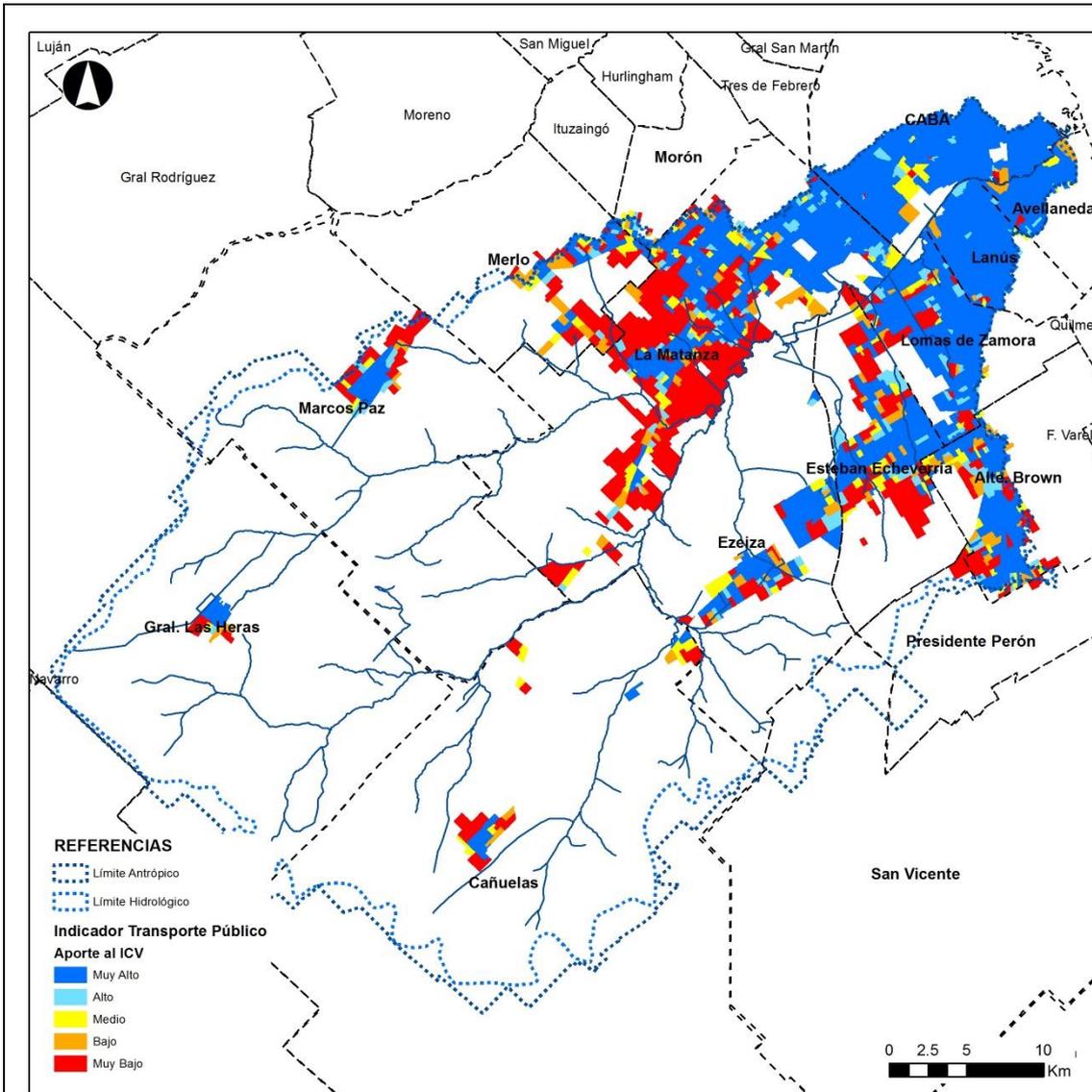
<p><b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b></p>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con la Provincia de Buenos Aires, Municipios de la CMR y CABA, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para las variables Ubicación geográfica de estaciones de trenes y de recorridos de líneas de colectivos:</u></p> <p>ACUMAR puede solicitar a CABA, a los Municipios y/o al Ministerio de Transporte información referida a modificaciones en el recorrido de las líneas de colectivos, el emplazamiento de nuevos servicios y sobre eventuales modificaciones en las estaciones de trenes.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas tales como Provincia de Buenos Aires, CABA, Municipios de la CHMR y el Ministerio de Transporte de la Nación.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador a la dimensión entorno y al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy bajo (0 a 0,5): entre el 0% y el 50% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros.</li> <li>- Bajo (0,5 a 0,63): entre el 50% y el 63% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros.</li> <li>- Medio (0,63 a 0,75): entre el 63% y el 75% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros.</li> <li>- Alto (0,75 a 0,87): entre el 75% y el 87% de la población, de un radio censal determinado vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros.</li> <li>- Muy alto (0,87 a 1): entre el 87% y el 100% de la población, de un radio censal determinado, vive en el área de influencia del transporte público de pasajeros.</li> </ul>
--	---



**Figura 17: Transporte público**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, fecha estimativa 2015.



**Figura 18: Indicador de Transporte Público**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, fecha estimativa: 2015.

### Ficha 14: Indicador de Industrias

<b>14. Industrias</b>	
<b>Dimensión</b>	Entorno
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población que, en un radio censal dado, reside en el área de influencia de industrias con impacto ambiental significativo.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>La localización de industrias en zonas urbanas perjudica la calidad de vida de la población, ya que el funcionamiento de las mismas genera vertidos y emisiones de sustancias contaminantes u otro tipo de molestias (ruido, tránsito, etc.) en el entorno.</p> <p>Las actividades residenciales e industriales son, en principio, incompatibles, razón por la cual este indicador es un instrumento concreto para la programación de políticas públicas al respecto, tales como la reubicación de industrias o de la población (más complejo), o la mejora en los procesos tecnológicos de producción y de tratamiento de las primeras.</p>
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	<p>Porcentaje de población que, en un radio censal dado, reside en el área de influencia de industrias con impacto ambiental significativo.</p> <p>Para ello, considera que las industrias afectan a distinto porcentaje de la población según la distancia a la que se encuentre, y dichas distancias dependen de la categoría de la industria. Como las categorizaciones son distintas en Provincia y en CABA, con mayor grado de discriminación en la primera jurisdicción, en la segunda jurisdicción se tomó un criterio conservador asimilando las industrias de “impacto relevante” a las industrias de “tercera categoría”.</p>
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	No mide la superposición de efectos de varias industrias sobre una misma población.

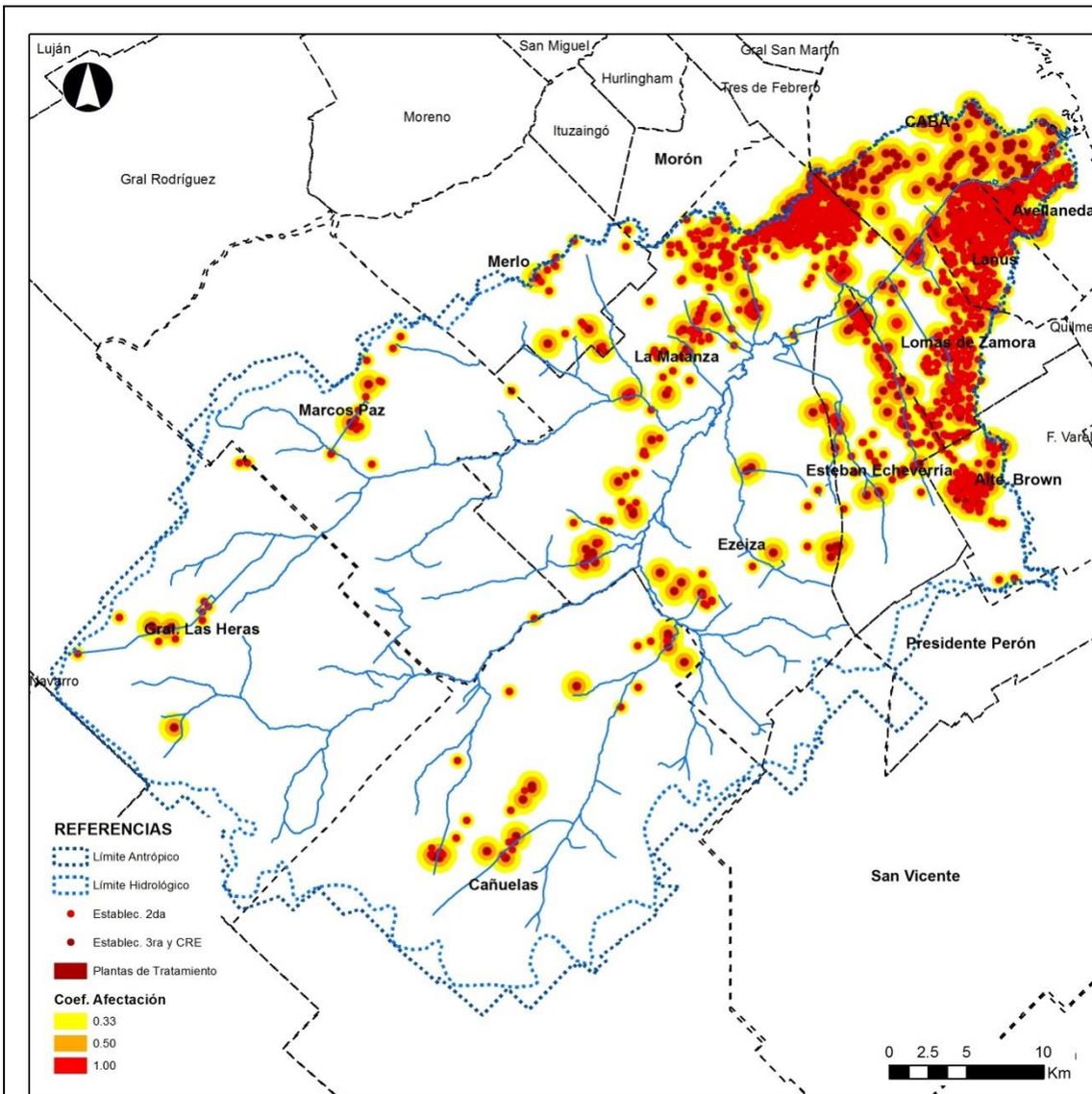
<p><b>Fórmula</b></p>	$I_i = \frac{PI_i}{P_i}$ <p>l<sub>i</sub>: porcentaje de población, en el radio censal i, en el área de influencia de industrias de impacto significativo</p> <p>PI<sub>i</sub>: población, en el radio censal i, en el área de influencia de industrias de impacto significativo</p> <p>P<sub>i</sub>: total de población en el radio censal i</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional, normalizado de 0 a 1.</p>

<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Industrias con impacto significativo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Provincia de Buenos Aires: Industrias de segunda y tercera categoría, según la ley 11.459.</li> <li>• CABA: industrias de relevante efecto, según la ley 123.</li> </ul> <p><u>Área de influencia de industrias con impacto significativo:</u></p> <p>Se considera que cada tipo de industria afecta en distinto grado a la población según la distancia que tenga a la misma. En resumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrias de 2° categoría (Prov. Bs. As.): hasta una distancia de 100m se asume un coeficiente de afectación igual a 1 (equivalente al 100% de la población); en una distancia de 100 a 300m el coeficiente de afectación es igual a 1/2 (equivalente al 50% de la población) y en una distancia de 300 a 500m el coeficiente de afectación es igual a 1/3 (equivalente al 33% de la población).</li> <li>- Industrias de 3° categoría (Prov. Bs. As.) y "con relevante efecto" (CABA): hasta una distancia de 300m se asume un coeficiente de afectación igual a 1 (equivalente al 100% de la población); en una distancia de 300 a 600m el coeficiente de afectación es igual a 1/2 (equivalente al 50% de la población) y en una distancia de 600 a 1000m el coeficiente de afectación es igual a 1/3 (equivalente al 33% de la población).</li> </ul> <p>Resto de las variables, ver definición en el campo "Fórmula"</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población afectada por industrias de impacto significativo en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>

<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	<p>INDEC: Población: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.</p> <p>ACUMAR.</p>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Datos del censo: información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>Datos de establecimientos industriales: shapes georreferenciados.</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población por radio censal: 10 años.</p> <p>Ubicación geográfica y categoría de establecimientos industriales: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>Se recomienda publicar este dato cada año.</p>
<b>Serie disponible desde</b>	<p>2015</p>

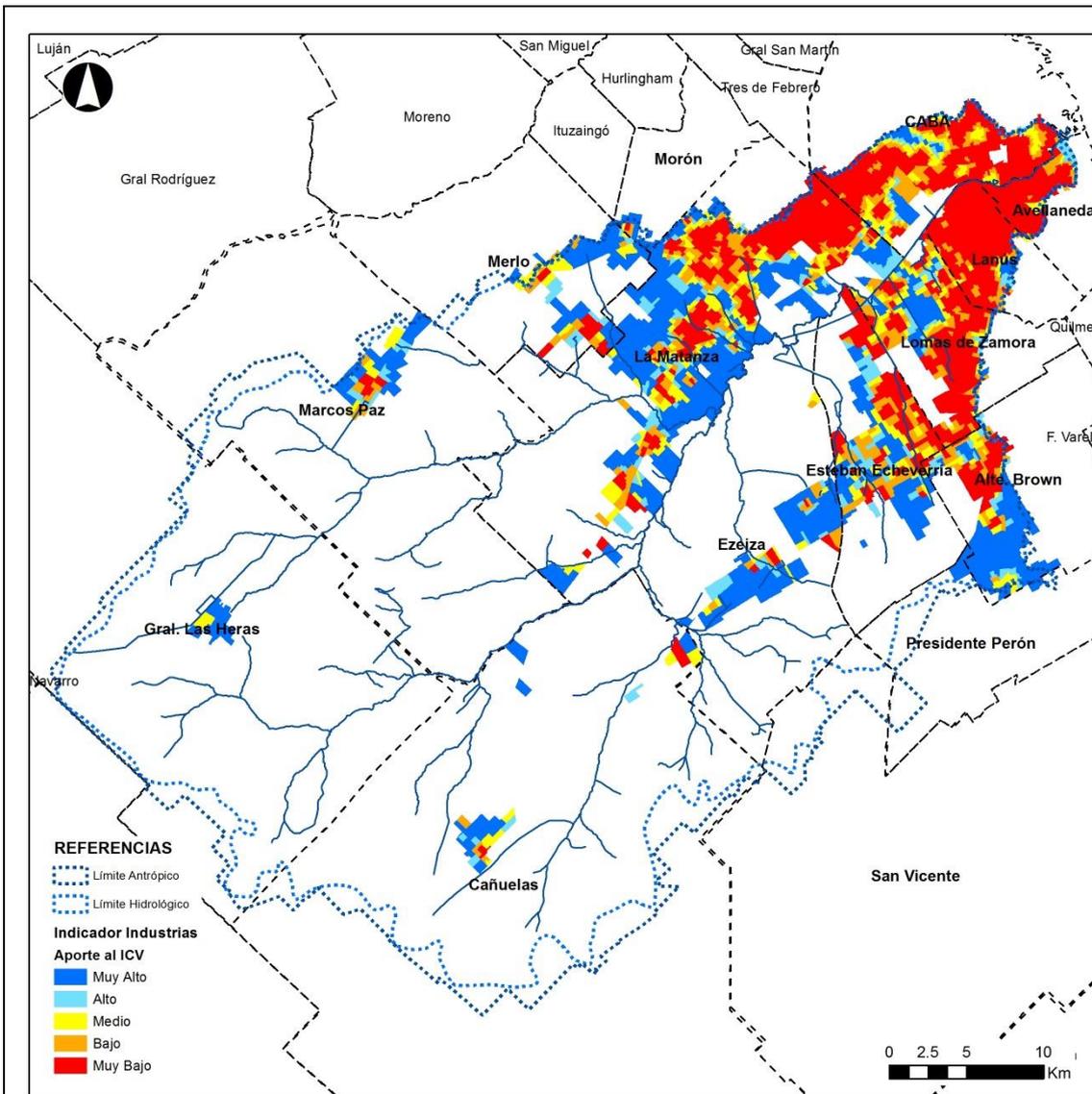
<p><b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b></p>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con los Municipios de la CHMR y con CABA, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para la variable Ubicación geográfica y categoría de industrias:</u></p> <p>ACUMAR puede emprender relevamientos propios o solicitar a los Municipios/OPDS/CABA información referida al emplazamiento, cierre o reconversión de industrias con impacto ambiental significativo.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas tales como CABA, Municipios de la CHMR y OPDS.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador a su dimensión y al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy bajo (0 a 0,5): más del 50% de la población, de un radio censal determinado, está afectada por industrias con impacto ambiental significativo.</li> <li>- Bajo (0,5 a 0,63): entre el 37% y el 50% de la población, de un radio censal determinado, está afectada por industrias con impacto ambiental significativo.</li> <li>- Medio (0,63 a 0,75): entre el 25% y el 37% de la población, de un radio censal determinado, está afectada por industrias con impacto ambiental significativo.</li> <li>- Alto (0,75 a 0,87): entre el 13% y el 25% de la población, de un radio censal determinado, está afectada por industrias con impacto ambiental significativo.</li> <li>- Muy alto (0,87 a 1): entre el 0% y el 13% de la población, de un radio censal determinado, está afectada por industrias con impacto ambiental significativo.</li> </ul>
--	--



**Figura 19: Presencia de industrias**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, fecha estimativa: 2015.



**Figura 20: Indicador de Industrias**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por ACUMAR, fecha estimativa: 2015.

**Ficha 15: Indicador Riesgo por Inundación**

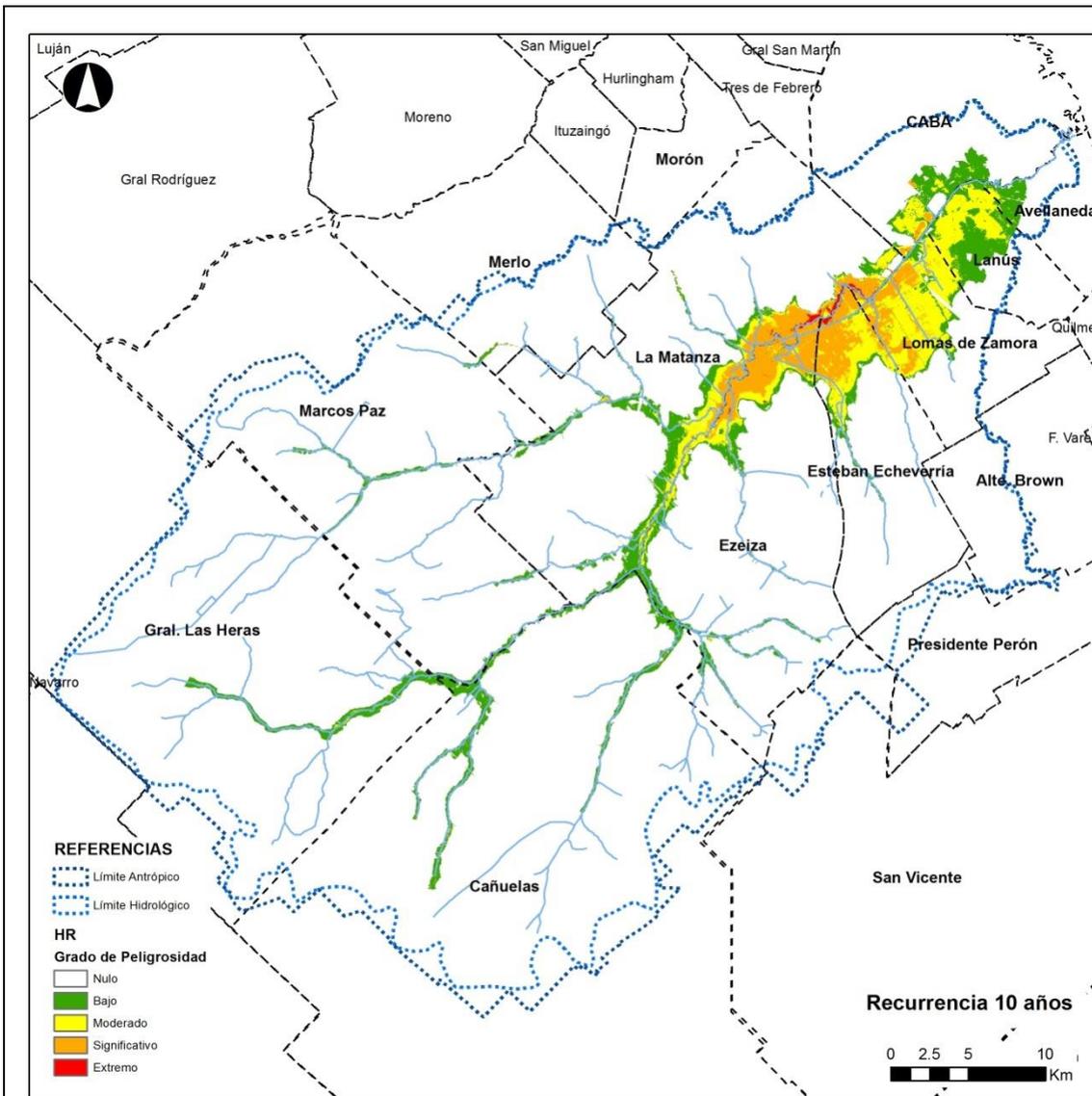
<b>15. Riesgo por inundación</b>	
<b>Dimensión</b>	Entorno
<b>Descripción corta del indicador</b>	Porcentaje de población, en un radio censal dado, expuesta a un riesgo relevante por inundación para una recurrencia de 10 años. Se entiende por <i>relevante</i> cuando puede causar daños a la población más vulnerable, niños y ancianos.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	Residir en una zona inundable afecta muy negativamente la calidad de vida de las personas en tanto entraña distintos tipos de riesgos: muertes, lesiones e incremento de enfermedades hidro-transmisibles, daños a las viviendas y posesiones por efecto del barro y del agua, anegamiento de caminos, daño de la infraestructura, de instalaciones eléctricas y sanitarias, interrupción de servicios públicos, entre otros.  El conocimiento de este indicador permite a ACUMAR planificar medidas estructurales y no estructurales para bajar la vulnerabilidad de la población a estos eventos.
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Porcentaje de población, en un radio censal dado, expuesta a un riesgo relevante por inundación para la población más vulnerable, niños y ancianos, para una recurrencia de 10 años.  Para ello se utiliza el índice de Peligrosidad (HR) definido por el Department for Environment Food and Rural Affairs (DEFRA) del Reino Unido.  Dicho índice fue calculado por el Laboratorio de Hidromecánica del Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	La definición adoptada categoriza los riesgos de inundación en: nulo, bajo, moderado, significativo y extremo.  El indicador no considera el grado de peligrosidad “bajo” según la definición adoptada.

<p><b>Fórmula</b></p>	$RI_i = \frac{PRI_i}{P_i}$ <p>RI<sub>i</sub>: porcentaje de población con riesgo por inundación relevante en el radio censal i</p> <p>PRI<sub>i</sub>: total de población con riesgo de inundación relevante en el radio censal i</p> <p>P<sub>i</sub>: total de población en el radio censal i</p>
<p><b>Unidad de medida</b></p>	<p>Adimensional, normalizado de 0 a 1.</p>
<p><b>Descripción de las variables que componen el indicador</b></p>	<p><u>Riesgo de inundación relevante:</u></p> <p>Zonas donde el Índice de Peligrosidad HR es mayor a 0,75, lo cual significa que el riesgo es “moderado”, “significativo” o “extremo”.</p> <p>Índice de peligrosidad HR: es el definido por el Department for Environment Food and Rural Affairs (DEFRA) del Reino Unido, y fue calculado por el Laboratorio de Hidromecánica del Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.</p> <p>Resto de la variable, ver campo “Fórmula”.</p>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Utilizando un Sistema de Información Geográfica (SIG), a través de un algoritmo específico, se calcula el porcentaje de población en condiciones con un índice de peligrosidad a inundación moderado, significativo o extremo, para una recurrencia de 10 años en cada radio censal de la CHMR. Se considera a la población distribuida uniformemente en el radio censal.</p> <p>Luego se categorizan los radios censales según los intervalos seleccionados y se asocian dichos intervalos a una escala cromática que permite visualizar la situación de este Indicador con facilidad.</p>

<b>Cobertura o escala</b>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<b>Fuente de datos</b>	<p>INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010</p> <p>Facultad de Ingeniería de la UNLP por Convenio Específico N° 6 con ACUMAR.</p>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	<p>Datos del censo: información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>Datos de Índice de Peligrosidad (HR): shapes georreferenciados</p>
<b>Periodicidad del dato</b>	<p>Población por radio censal: cada 10 años.</p> <p>Datos de Índice de Peligrosidad (HR): fue calculado en 2016.</p>
<b>Periodicidad de publicación</b>	<p>Flexible: de acuerdo al avance de las obras de control de inundaciones y de la mancha urbana.</p>
<b>Serie disponible desde</b>	<p>2016</p>

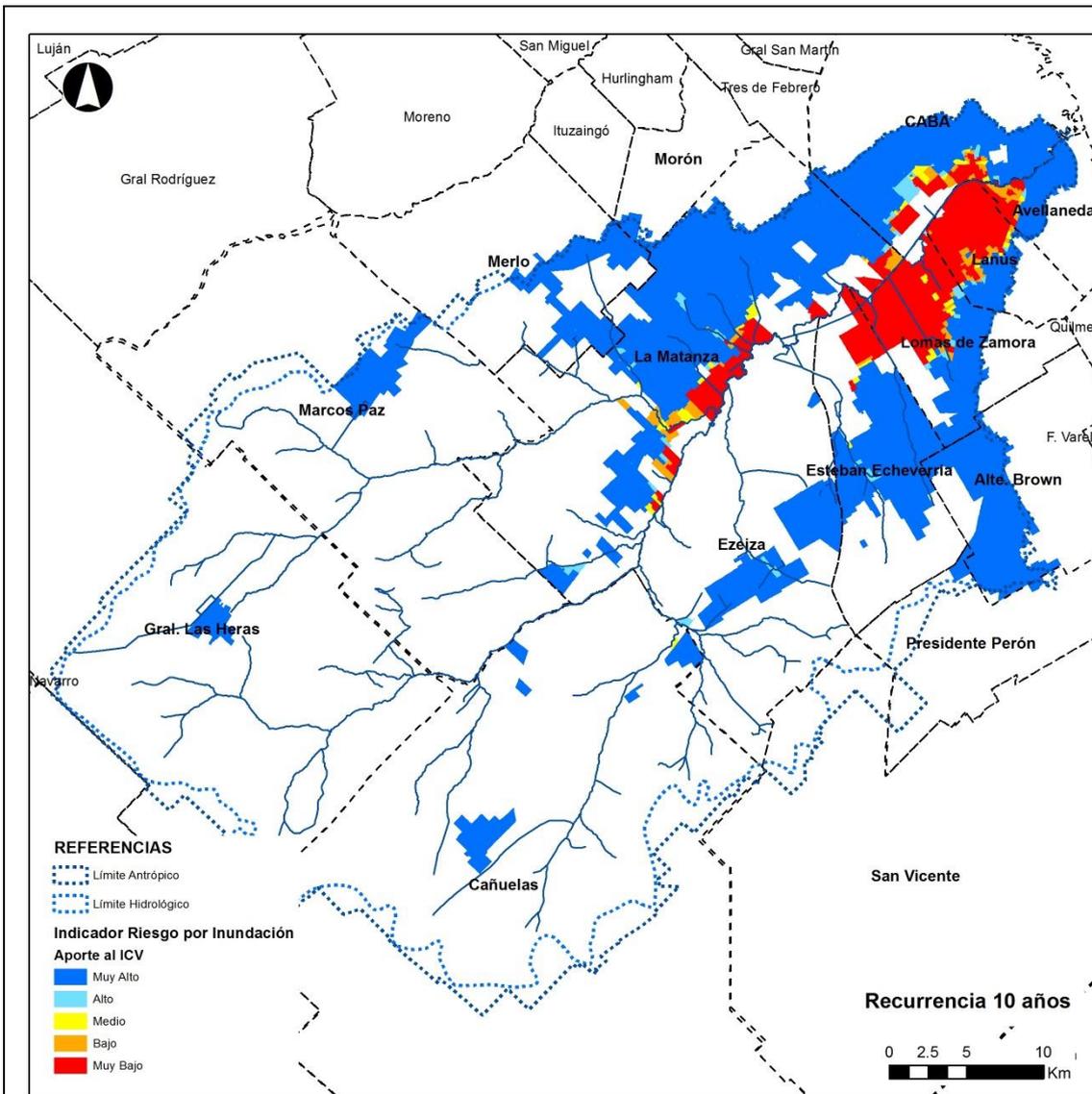
<p><b>Posibilidad de actualización</b></p>	<p><u>Para la variable población:</u></p> <p>Trabajando en coordinación con los Municipios de la CHMR y con CABA, es posible mantener actualizada la información de las nuevas urbanizaciones, en los extremos: a) asentamientos informales y b) barrios cerrados, habiendo también situaciones intermedias de loteos y urbanizaciones de distintas características socioeconómicas.</p> <p>Limitación: es más compleja en la actualización en las áreas ya urbanizadas.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p> <p><u>Para la variable Índice de Peligrosidad (HR):</u></p> <p>No es posible actualizar esta variable sin un estudio específico, pero puede determinarse si han surgido nuevas urbanizaciones (barrios cerrados, asentamientos, etc.) en zonas indudables, lo cual permite recalcular la población afectada por inundaciones relevantes.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual.</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b></p>	<p>ACUMAR con la Facultad de Ingeniería de la UNLP a través del Convenio Específico N°6 con la Facultad de Ingeniería UNLP o de otros que lo reemplacen.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<p style="text-align: center;"><b>Tipo de presentación de resultados</b></p>	<p>Mapa de la Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este indicador al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy bajo (0 a 0,5): más del 50% de la población, de un radio censal determinado, tiene un riesgo de inundación relevante.</li> <li>- Bajo (0,5 a 0,63): entre el 37% y el 50% de la población, de un radio censal determinado, tiene un riesgo de inundación relevante.</li> <li>- Medio (0,63 a 0,75): entre el 25% y el 37% de la población, de un radio censal determinado, tiene un riesgo de inundación relevante.</li> <li>- Alto (0,75 a 0,87): entre el 13% y el 25% de la población, de un radio censal determinado, tiene un riesgo de inundación relevante.</li> <li>- Muy alto (0,87 a 1): entre el 0% y el 13% de la población, de un radio censal determinado, tiene un riesgo de inundación relevante.</li> </ul>
--	--



**Figura 21: Grado de peligrosidad por inundación**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por Laboratorio de Hidromecánica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, 2016.



**Figura 22: Indicador Riesgo por Inundación**

Fuente: elaboración propia sobre datos provistos por Laboratorio de Hidromecánica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, 2016.

### Ficha 16: Índice Entorno

<b>Índice Entorno</b>	
<b>Descripción corta del índice</b>	Es un índice en el que se incorporan indicadores, del ambiente que rodea a la población, vinculados a servicios públicos, eventos climáticos o intervenciones humanas, que aportan, positiva o negativamente, a la calidad de vida. Estos indicadores son: espacios verdes públicos, cavas, transporte público, industrias, riesgo por inundación.
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Este índice apunta a relevar las características de aquella porción del ambiente que interactúa significativamente con la población en su lugar de residencia, incidiendo en su calidad de vida. Para ello evalúa una serie de elementos (de orden social, productivo, cultural y físico-natural) presentes en el territorio.</p> <p>El índice permite a ACUMAR planificar en distintos aspectos vinculados a la gestión del territorio, su posibilidad de acción en todos los indicadores es directa.</p>
<b>Alcance (qué mide el índice)</b>	Mide el nivel de condiciones (vinculadas al entorno) de bienestar general que ofrece el Estado a la población, en un radio censal determinado.
<b>Limitaciones (qué no mide el índice)</b>	<p>No mide las desigualdades, en un radio censal determinado, de la población en torno a esta dimensión. No mide el porcentaje de personas en una determinada situación, sino las condiciones medias de la población en un radio censal.</p> <p>No considera el aporte de algunos indicadores que han sido incluidos en otras dimensiones, tales como disposición de residuos, que en algunos casos la bibliografía los incluye en esta dimensión.</p>

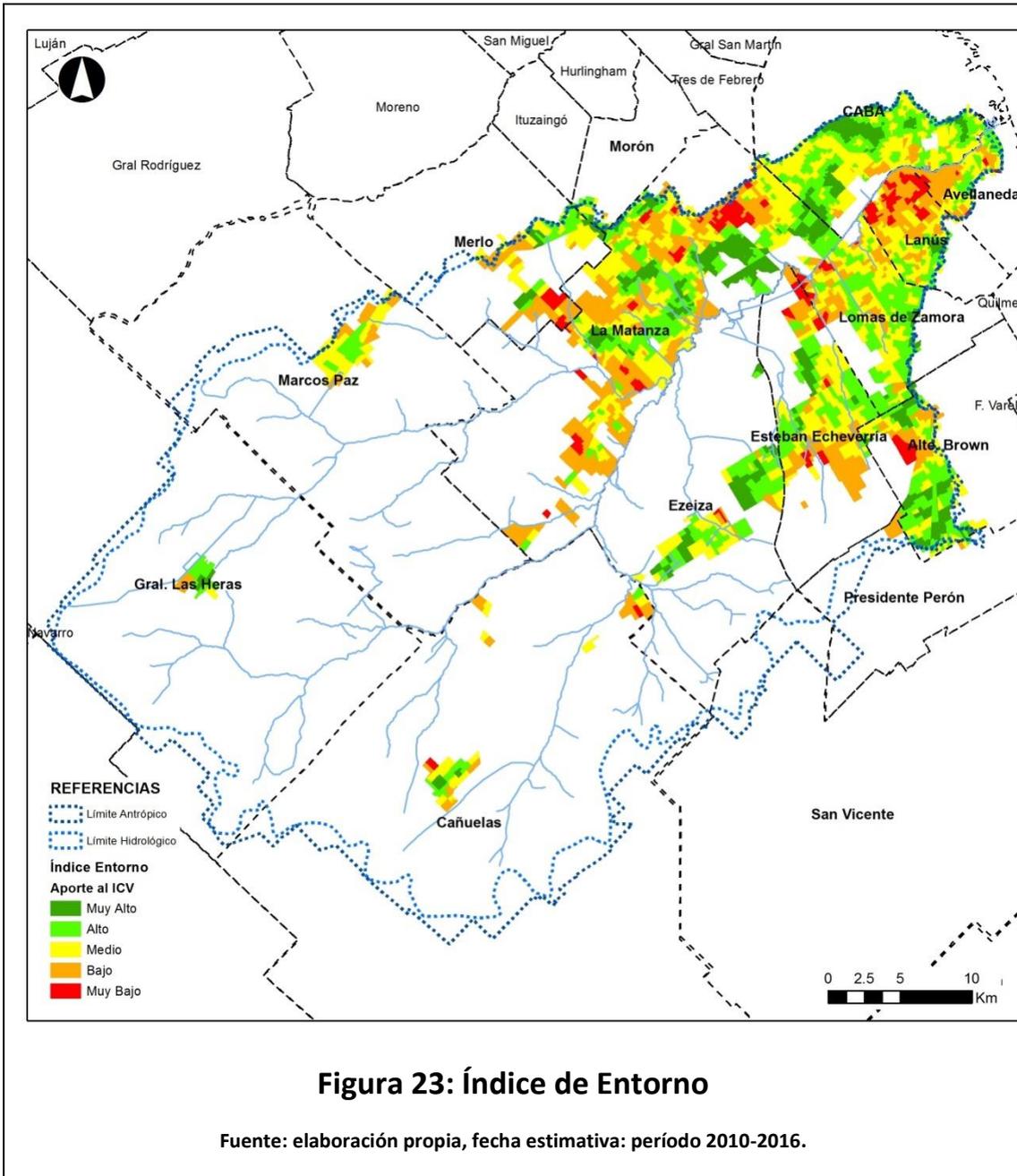
<b>Fórmula</b>	$IEn = 0,184 * EPV + 0,098 * C + 0,184 * TP + 0,349 * I + 0,184 * RI$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• EPV: espacios verdes públicos</li> <li>• C: cavas</li> <li>• TP: transporte público</li> <li>• I: industrias</li> <li>• RI: riesgo por inundación</li> </ul>
<b>Unidad de medida</b>	Índice normalizado de 0 a 1.

<p><b>Descripción de las variables que componen el índice</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicador de Espacio verde público: porcentaje de población, en un radio censal determinado, que vive en el área de influencia de espacios verdes públicos (EVP), apto para la realización de actividades recreativas, deportivas y culturales.</li> <li>- Indicador de Cavas: porcentaje de población, en un radio censal determinado, que reside en el área de influencia cavas. Según la distancia de la población a la cava se consideran distinto el grado de influencia de esta última.</li> <li>- Indicador de Transporte público: porcentaje de población, en un radio censal determinado, que vive en el área de influencia del recorrido del transporte público de pasajeros (línea de colectivo urbano o interurbano y tren). Se adoptan distintas áreas de influencia para cada medio de transporte.</li> <li>- Indicador de Industrias: porcentaje de población que, en un radio censal dado, reside en el área de influencia de industrias con impacto ambiental significativo. Considera que las industrias afectan a distinto porcentaje de la población según la distancia a la que se encuentre, y dichas distancias dependen de la categoría de las industrias.</li> <li>- Indicador de Riesgo por inundación: porcentaje de población, en un radio censal dado, expuesta a un riesgo relevante por inundación para una recurrencia de 10 años. Se entiende por <i>relevante</i> cuando puede causar daños a la población más vulnerable, niños y ancianos.</li> </ul>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>El índice de la dimensión entorno se calcula, mediante SIG, aplicando la fórmula indicada más arriba, que combina, sintetiza y simplifica la información que contienen los indicadores individuales que la conforman.</p>

<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Cuenca Hídrica Matanza-Riachuelo a nivel radio censal. No se consideran aquellos radios censales con densidad menor a 10 habitantes por hectárea.</p> <p>Tampoco se consideran aquellos radios censales que, teniendo una densidad mayor a 10 hab./ha, no cuentan con datos suficientes para su procesamiento, es decir, aquellos con los que no se cuenta con datos de al menos el 75% de la población del radio censal.</p>
<p><b>Fuente de datos</b></p>	<p>INDEC: Población: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.</p> <p>ACUMAR.</p> <p>Facultad de Ingeniería de la UNLP por Convenio Específico N° 6 con ACUMAR.</p>
<p><b>Disponibilidad de los datos</b></p>	<p>Datos del censo: información disponible en formato digital por INDEC.</p> <p>Datos de EVP: shapes georreferenciados.</p> <p>Ubicación geográfica de cavas: shapes georreferenciados.</p> <p>Ubicación geográfica de estaciones de trenes y de los recorridos de las líneas de colectivos: shapes georreferenciados.</p> <p>Ubicación geográfica de establecimientos industriales: shapes georreferenciados.</p> <p>Índice de peligrosidad (HR) y Coeficiente de afectación: shapes georreferenciados.</p>

<p><b>Periodicidad del dato</b></p>	<p>Población por radio censal: cada 10 años.</p> <p>Ubicación geográfica de parques, plazas de escala urbana y de parques de escala metropolitana: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p> <p>Ubicación geográfica de cavas: el relevamiento sobre cavas y tosqueras con cartografía se realizó en 2011. Se desconoce si hubo actualizaciones.</p> <p>Ubicación geográfica de estaciones de trenes y de los recorridos de las líneas de colectivos urbanos e interurbanos: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p> <p>Ubicación geográfica de establecimientos industriales: la que disponga ACUMAR, se recomienda relevamiento de frecuencia anual.</p> <p>Índice de peligrosidad (HR) y Coeficiente de afectación: de acuerdo al avance de las obras y de la mancha urbana.</p>
<p><b>Periodicidad de publicación</b></p>	<p>Primera fecha de publicación: 2016.</p>
<p><b>Serie disponible desde</b></p>	<p>2016</p>
<p><b>Posibilidad de actualización en períodos intercensales</b></p>	<p>Depende de actualización de los indicadores que lo componen, la cual está indicada en las fichas correspondientes.</p> <p>Frecuencia posible de actualización: anual</p>
<p><b>Requisitos de coordinación interinstitucional</b></p>	<p>ACUMAR debe coordinar el relevamiento de información con CABA, los Municipios de la CHMR, OPDS, Ministerio de Transporte de la Nación, Facultad de Ingeniería de la UNLP.</p>
<p><b>Responsable</b></p>	<p>ACUMAR</p>

<b>Tipo de presentación de resultados</b>	<p>Mapa de la Cuenca Matanza-Riachuelo a nivel de radio censal, con escala cromática que representa cinco intervalos de aportes positivos de este índice al ICV.</p> <p>Escala:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Muy bajo (0 a 0,5)</li><li>- Bajo (0,5 a 0,63)</li><li>- Medio (0,63 a 0,75)</li><li>- Alto (0,75 a 0,87)</li><li>- Muy alto (0,87 a 1)</li></ul>
---	---



### 8.1.3. Índice calidad de vida

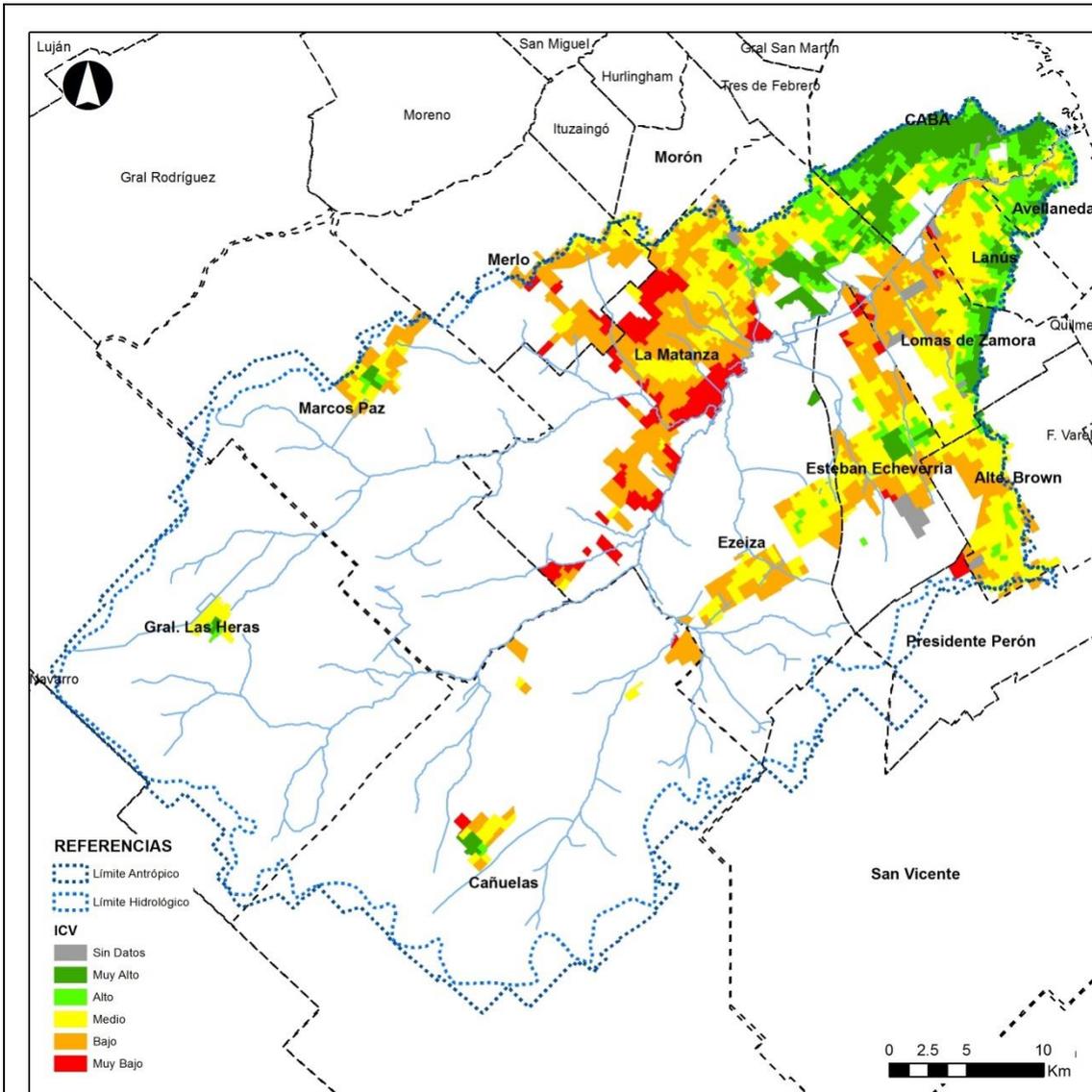
#### Ficha 17: Índice Calidad de Vida

<b>01 – Índice de Calidad de Vida</b>	
<b>Descripción corta del indicador</b>	<p>Muestra la calidad de vida de la población de acuerdo a cuatro dimensiones que componen el índice: vivienda, educación, salud pública y entorno; considerando calidad de vida como el grado en que la población, de un territorio específico, logra disponer de recursos socioeconómicos, culturales, de infraestructura, y ambientales para satisfacer una variada gama de necesidades humanas que posibiliten su desarrollo integral e incrementen sus posibilidades para elegir trayectorias vitales significativas en un marco de equidad.</p> <p>Como tal, la calidad de vida remite entonces a ciertos estándares de bienestar y oportunidades, que son objeto de construcción colectiva por parte de actores e instituciones públicas y privadas, y que evolucionan con el tiempo en función de valores socialmente establecidos.</p>
<b>Relevancia para la toma de decisión</b>	<p>Permite observar rápidamente qué áreas de la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo (CHMR) merecen mayor atención y de esa manera priorizar en el uso de los recursos, tanto por parte de ACUMAR, como de otras instituciones o reparticiones del Estado (Nación, Provincia y CABA) y empresas tales como AySA y ABSA o prestatarias de otros servicios públicos como las redes de gas.</p> <p>Para poder establecer estrategias para mejorar la calidad de vida de la población, es necesario observar también los mapeos de los índices de cada dimensión (vivienda, educación, salud pública y entorno) y de los indicadores que componen cada dimensión, complementados por el sistema de indicadores de ACUMAR.</p>
<b>Categoría</b>	Subsistema Social.
<b>Alcance (qué mide el indicador)</b>	Mide la calidad de vida de la población en la CHMR, a nivel de radio censal, según la definición adoptada.
<b>Limitaciones (qué no mide el indicador)</b>	<p>El índice no contempla variables de carácter cualitativo consideradas en otros índices desarrollados internacionalmente.</p> <p>El origen de los diferentes datos no es exactamente de la misma fecha, es</p>

	representativo de cierto período (por ejemplo 2010-2016) pero no de un momento exacto. Este aspecto es mejorable por ACUMAR.
<b>Fórmula</b>	$ICV_i = IV_i^{1/4} * ISP_i^{1/4} * IEd_i^{1/4} * IEn_i^{1/4}$ <p>Dónde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ICV<sub>i</sub></b>: Índice de Calidad de Vida en el radio censal i</li> <li>• <b>IV: Índice Vivienda = 0,263 * H + 0,141 * GR + 0,455 * CV + 0,141 * CD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H: Hacinamiento</li> <li>- GR: Gas por red</li> <li>- CV: Calidad de la Vivienda</li> <li>- CD: Certeza del dominio</li> </ul> </li> <li>• <b>ISP: Índice Salud Pública = 0,25 * ES + 0,50 * SSB + 0,25 * DR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ES: Efectores de salud</li> <li>- SSB: Servicios Sanitarios Básicos</li> <li>- DR: Disposición de Residuos</li> </ul> </li> <li>• <b>IEd: Índice Educación = AE<sup>0.50</sup> * AP<sup>0.50</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AE: Años esperados de educación</li> <li>- AP: Años promedio de educación</li> </ul> </li> <li>• <b>IEn: Índice Entorno = 0,184 * EPV + 0,098 * C + 0,184 * TP + 0,349 * I + 0,184 * RI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EPV: Espacios Verdes Públicos</li> <li>- C: Cavas</li> <li>- TP: Transporte Público</li> <li>- I: Industrias</li> <li>- RI: Riesgo por Inundación</li> </ul> </li> </ul>
<b>Unidad de medida</b>	Adimensional, normalizado de 0 a 1.
<b>Descripción de los indicadores que componen el índice</b>	- Índice Vivienda: integra, a nivel de radio censal, las condiciones medias en que se encuentra la dimensión vivienda respecto de cuatro indicadores: hacinamiento, cobertura con gas por red, calidad de la vivienda, certeza del dominio.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índice salud pública: simboliza, a nivel de radio censal, las condiciones medias que ofrece el Estado para mejorar las condiciones de salud de la población. El índice se compone de tres indicadores: efectores de salud (de atención primaria), servicios sanitarios básicos, disposición de residuos.</li> <li>- Índice Educación: representa los resultados de las políticas públicas en educación, en conjunto con las condiciones socioeconómicas y culturales de la población, e incluye indicadores que contemplan los resultados para la población que se está educando (menores de 25 años) y la que ya se educó (mayores de 25 años). Su cálculo se basa en la metodología propuesta por Naciones Unidas para el Índice de Desarrollo Humanos.</li> <li>- Índice Entorno: es un índice en el que se incorporan indicadores, del ambiente que rodea a la población, vinculados a servicios públicos, eventos climáticos o intervenciones humanas, que aportan, positiva o negativamente, a la calidad de vida. Estos indicadores son: espacios verdes públicos, cavas, transporte público, industrias, riesgo por inundación.</li> </ul>
<p><b>Metodología de cálculo</b></p>	<p>Se calcula mediante la utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que, a través de algoritmos específicos, combina información de población a nivel de radio censal con información que permite darle sentido al indicador, como lo es la ubicación de cavas, de centros de atención primaria, de espacios verdes públicos, de industrias o características propias de la población como la calidad de sus viviendas o aspectos relacionados a los niveles de educación alcanzados, a modo de ejemplo.</p> <p>Los índices vinculados a cada una de las cuatro dimensiones se calculan también, mediante SIG, aplicando las fórmulas indicadas más arriba, lo mismo que el índice de Calidad de Vida, que combina, sintetiza y simplifica la información que contienen los primeros.</p>
<p><b>Cobertura o escala</b></p>	<p>Toda la Cuenca Hídrica Matanza Riachuelo a nivel radio censal (con densidad mayor a 10 habitantes por hectárea) y que cuenten con datos de al menos el 75% de la población del radio.</p>
<p><b>Fuente de datos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas</li> <li>• ACUMAR</li> <li>• Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentina (SISA), Ministerio de Salud de la Nación</li> <li>• Portal de Geosalud, Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AYSA y ABSA</li> <li>• Municipios y CABA</li> <li>• OPDS</li> <li>• Google Earth</li> <li>• Códigos de Ordenamiento Urbano/ Ordenanzas de uso de suelo</li> <li>• Ministerio de Transporte de la Nación</li> <li>• Facultad de Ingeniería de la UNLP por Convenio Específico N° 6 con ACUMAR.</li> </ul>
<b>Disponibilidad de los datos</b>	Formato electrónico.
<b>Periodicidad del dato</b>	Variable ya que el índice depende de múltiples fuentes de datos las cuales generan información con distinta periodicidad, abarcando desde datos censales con una periodicidad de 10 años hasta datos de elaboración propia de la ACUMAR con periodicidad trimestral.
<b>Periodicidad de publicación</b>	Bianual.
<b>Serie disponible desde</b>	2016.
<b>Requisitos de coordinación interinstitucional para que fluyan los datos</b>	ACUMAR debe coordinar la generación de datos con otras instituciones públicas y privadas para que la misma sea más eficiente y más fuertemente vinculada al ICV.
<b>Responsable</b>	Coordinación de Gestión y Planificación, ACUMAR.



**Figura 24: Índice de Calidad de Vida**

Fuente: elaboración propia. Período de fuentes de datos: 2010-2016

## 9. Conclusiones preliminares y recomendaciones

Los intervalos seleccionados para describir el ICV parecen adecuados, atento a que: a) se percibe con facilidad la existencia de todas las situaciones, desde ICV muy alto hasta muy bajo, b) ninguna de las condiciones predomina ampliamente por sobre las otras, c) permiten visualizar con claridad la realidad a lo largo de la CMR.

La misma observación podría realizarse en mayor o menor medida, respecto de los indicadores individuales y de los índices de cada dimensión.

El ICV diseñado responde a patrones de distribución esperables en la CMR, es decir:

- En los extremos se encuentran la CABA (donde predomina el ICV alto) y el Partido de La Matanza (donde predomina el ICV bajo y muy bajo,
- En el resto de la CMR predominan los valores medios, bajos y muy bajos, excepto algunas áreas alejadas del río en los Partidos de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda,
- El ICV baja paulatinamente de valor desde la cuenca baja hacia la cuenca media, y también desde el límite de cuenca hacia el cauce del río,
- Los Partidos de la cuenca alta (Cañuelas, Gral. Las Heras y Marcos Paz) están separados del resto (que forman parte del Conurbano), y tienen patrones de distribución propios, disminuyendo el ICV desde las zonas céntricas hacia la periferia.

Asimismo, se puede observar que el patrón de distribución del índice de educación es semejante, aunque con valores menores en general, al del ICV.

Un primer análisis de cada dimensión facilita la detección de las causas sobre las cuales se puede actuar para mejorar el ICV, en tal sentido realizar las siguientes recomendaciones:

- En la dimensión vivienda hay mucho por hacer para mejorar la calidad y el bajar el grado de hacinamiento de las mismas,
- En salud pública es prioritario ampliar la cobertura de servicios sanitarios básicos, es decir de redes de agua potable y cloacas,

- En la dimensión Entorno es importante: a) recuperar y crear espacios verdes públicos en las cuencas media y alta, b) mejorar la red de transporte público en el Partido de La Matanza y en algunas áreas del resto de los Partidos, c) buscar la forma de disminuir el impacto de las industrias sobre las áreas residenciales, sobre todo en la cuenca baja y media donde es notable la cantidad de industrias que hay en áreas urbanas, d) trabajar sobre el riesgo hídrico, ya que el área inundable es importante y abarca parte de los Partidos de La Matanza, Esteban Echeverría, Lomas de Zamora, Lanús, Avellaneda y CABA.

Como indica el título de este punto las conclusiones son preliminares y sólo a título ilustrativo del potencial del análisis del ICV y de sus dimensiones e indicadores que lo componen.

## **10. Taller de Revisión del ICV**

### **10.1. Introducción**

El martes 22 de noviembre de 2016 se llevó a cabo el "*Taller de Revisión del Índice de Calidad de Vida elaborado para la Cuenca Matanza Riachuelo*" en instalaciones del Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.

El objetivo del taller fue recoger opiniones y aportes para el desarrollo del ICV, a partir de la presentación y discusión con representantes de grupos específicos que harán uso del instrumento y/o con expertos en la temática socio-ambiental y/o de calidad de vida.



## **10.2. Metodología del taller**

### **10.2.1. Participantes**

En reuniones internas del equipo de investigación, y también con representantes de ACUMAR, se consensuaron los criterios para definir los participantes del taller. Al respecto, se buscó que los mismos correspondiesen a dos extracciones:

*1. Representantes de instituciones, con conocimiento sobre la temática bajo análisis y que harán uso práctico del índice bajo diseño:*

- ACUMAR. Representantes de distintas áreas dentro del organismo.
- Representantes de la Defensoría del Pueblo de la Nación
- Organizaciones no gubernamentales, ocupadas de la problemática ambiental y social en la CMR.

*2. Expertos del mundo académico y de organismos estatales*

Profesionales de universidades nacionales e instituciones académicas, con conocimiento sobre la temática de calidad de vida y/o el diseño de índices. También profesionales de organismos estatales (secretarías, ministerios) con

conocimiento en estadística, diseño de indicadores y desarrollo de políticas públicas en el territorio bajo análisis.

Tomando como referencia los dos perfiles descriptos, se elaboró una lista de invitados para participar en el Taller de las siguientes instituciones:

- Defensoría del Pueblo
- Centro de Estudio Legales y Sociales (CELS)
- Fundación Ciudad
- Fundación Metropolitana
- Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UBA
- Universidad Católica Argentina (UCA)
- ACUMAR: distintas áreas vinculadas a la temática
- Instituto de Geografía - Facultad de Filosofía y Letras de la UBA
- Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires
- Dir. de Estadística de la Provincia de Buenos Aires
- Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad- CONICET
- Consultores independientes

Las invitaciones las realizó ACUMAR a través del envío de una carta formal y un correo electrónico, en los cuáles se indicó el objetivo del Taller y el carácter de la participación pretendida. Luego, quienes confirmaban asistencia, recibían un Informe en formato digital que contenía los aspectos más salientes del Índice de Calidad de Vida elaborado para la Cuenca.

En función de la lectura de dicho Informe se requirió a los participantes que envíen tres preguntas por escrito con dudas y/o consultas sobre el Índice a una dirección de correo electrónico gestionada por el equipo de investigación de la UNLP. Se les explicó que dichas preguntas se incorporarían a la dinámica del Taller y serían respondidas durante el mismo por los profesionales del equipo de investigación.

Cabe señalar que, en días anteriores al Taller, se reforzó la instancia de invitaciones y se re-envió la convocatoria para así favorecer la asistencia.

De los invitados al encuentro, finalmente asistieron los que se enumeran a continuación:

	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
1	Paula Blua	ACUMAR / Mejora Continua
2	Cecilia Valea	ACUMAR / Calidad Ambiental
3	Alvaro Arguello	ACUMAR / Hábitat
4	Eugenio Coconier	ACUMAR / Calidad Ambiental
5	Claudia Natenzon	UBA/FLACSO
6	Nicolás Epele	Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires
7	Silvia Tomás	Dir. de Estadística de la Provincia de Buenos Aires
8	Diego Fragas	ACUMAR / Control de Gestión
9	Ximena Sánchez	ACUMAR / Control de Gestión
10	Julia Branne	UNLP
11	Mónica Salvioli	UNLP
12	Valentina Bonifacio	UNLP
13	Guillermo Larrivey	UNLP
14	Marcos Cipponeri	UNLP
15	Laura Mordasini	UNLP
16	Verónica Guerrero Borges	UNLP
17	Laura Henry	UNLP

El abogado Leandro García Silva, la Ing. Andrea Fozzoti y la Lic. Cecilia Loruzzo de la Defensoría del Pueblo aceptaron la invitación, pero finalmente indicaron que no podían concurrir. De todas formas, previamente habían enviado un documento con observaciones y preguntas surgidas a partir de la lectura del Informe.

La Sra. Mora Arauz, de la Fundación Ciudad, también se inscribió como asistente y luego indicó que por problemas de agenda no podía concurrir, pero asimismo envió observaciones y preguntas.

Por último, el Sr. Leandro Vera Belli del CELS confirmó participación, aunque luego no asistió al taller.

En cuanto al contenido de las preguntas enviadas por correo, las mismas estuvieron referidas a distintos tópicos que sintetizamos a continuación:

- Las dimensiones que componen el ICV: los criterios utilizados y como se definió cada una,
- El tipo de indicadores utilizados y cómo se seleccionaron (los participantes hicieron consultas puntuales sobre algunos de ellos),
- La periodicidad de actualización del índice: cuales podían ser las opciones en este aspecto,
- La difusión y comunicación de los resultados del ICV: la forma de presentarlo y qué tipo de usos puede tener esta información para la comunidad.

### **10.2.2. Aspectos generales sobre la organización del taller y su funcionamiento**

El Taller se desarrolló en una sola sesión de trabajo, que tuvo una duración de cuatro horas y media (de 13 a 17.30 hs).

Además de los participantes invitados, el encuentro contó con la presencia de miembros de la UNLP, a saber:

- Moderador: su función fue ordenar el debate, indicar las actividades planificadas y favorecer que los participantes expresen sus opiniones sobre los temas bajo consulta. Este rol fue ocupado por el Ing. Enrique Angheben, docente del Departamento de Hidráulica.
- Equipo de investigación de la UNLP: se encargó de responder oralmente las consultas enviadas previamente por correo, las que iban surgiendo durante el Taller y también, de registrar (por medio de

notas) los aportes y sugerencias de los participantes durante el encuentro. Específicamente, se contó con la presencia del Ing. Marcos Cipponeri, la Dra. María Laura Henry, la Lic. Valentina Bonifacio y el Técnico Guillermo Larrivey.

El programa que se estableció para el Taller se presenta en la tabla siguiente:

Horario	Parte	Actividad
13 hs		Recepción- Inscripción
13.30 hs	1° momento	Bienvenida y presentación de los participantes Pautas, objetivos y consignas del taller Breve presentación del ICV
14.10 hs	2° momento	Respuestas del equipo a preguntas enviadas previamente
15.10 hs		Break- café
15.30 hs	3° momento	Debate "horizontal" y de intercambio abierto entre equipo y participantes
16.45 hs	4° momento	Llenado del cuestionario
17 hs	5° momento	Cierre. Agradecimientos y despedida

- Primer momento:

Esta parte incluyó varias actividades que ayudaron a dar un marco de funcionamiento al Taller:

- Presentación del moderador, del equipo de investigación y de los participantes (nombres e institución que representaban).
- Explicitación de los objetivos del Taller y de las pautas de funcionamiento del mismo.
- Sintética presentación del ICV, a cargo del equipo de investigación, para relatar las fases de su diseño y remarcar sus características más salientes.

- Se distribuyó entre los participantes un cuestionario de consulta para ser llenado al final de Taller y que podían ir revisando o anotando desde el inicio.

- Segundo momento:

El equipo de investigación procedió a responder las preguntas que se habían enviado por correo previamente. Se las agrupó por tópicos y se las fue respondiendo de manera oral. Asimismo, se sucedieron algunas consultas puntuales que fueron surgiendo espontáneamente a raíz de las consultas enviadas.

- Tercer momento:

El moderador alentó la formulación de preguntas orales sobre cualquier aspecto del ICV que quisieran abordar los participantes. Al respecto, hicieron diversas consultas y mencionaron sus puntos de vista, en una discusión abierta donde incluso hubo fructíferos intercambios entre los mismos participantes.

- Cuarto momento:

Se pidió a los participantes que se tomen este espacio para completar individualmente el Formulario de Consulta (ver más abajo el formato del formulario). Allí pudieron volcar sus opiniones y sugerencias sobre distintos aspectos del ICV.

- Quinto momento:

Se explicó a los participantes que los insumos recolectados durante el Taller (preguntas, sugerencias, opiniones) serían objeto de revisión por parte del equipo de investigación para evaluar internamente la inclusión de los cambios que se considerasen necesarios en el ICV. Finalmente, se procedió a realizar los agradecimientos y la despedida formal.

### **10.3. Actividades posteriores al taller**

#### **10.3.1. Sistematización de las opiniones, datos y sugerencias**

Como instancia posterior, se realizó una reunión interna del equipo de investigación donde se ordenaron y revisaron las sugerencias vertidas oralmente durante el Taller y las que fueron volcadas en los Formularios de consulta. A continuación, se enumeran las temáticas emergentes:

- ***Aspectos surgidos durante el debate oral del Taller***

Las siguientes temáticas se debatieron a partir de las preguntas enviadas por mail previamente al Taller y también a partir de las preguntas espontáneas que fueron realizando los participantes.

#### Sobre la dimensión Vivienda:

Se consultó por qué se incluyó la cobertura por red y no la de electricidad, como fuente energética de los hogares. Al respecto, se explicó que más del 95% del GBA tiene electricidad. Entonces dicho indicador no aportaría información significativa al ICV. En cambio, el gas por red, constituye un servicio que no todos los hogares tienen y que obliga a la población a buscar sustitutos, más costosos y que no brindan igual nivel de confort.

Asimismo, se preguntó por qué no se incluyó el indicador "régimen de tenencia de la vivienda". Algunos de los participantes señalaron que esto constituye cuestión básica y pre-condición para la provisión de muchos servicios públicos. Además, se indicó que la regularización de la tenencia de la propiedad de la vivienda es una fase importante en los programas de reurbanización que se ejecutan en la Cuenca.

#### Sobre la dimensión Salud Pública:

Se le consultó al equipo de investigación por qué los servicios sanitarios básicos (SSB) estaban incluidos en esta dimensión y no en la de "Vivienda", como tradicionalmente se hace. Se les explicó que el equipo consideró más

significativos los aportes que la provisión (combinada) de agua y saneamiento tiene en el plano de la salud, por sobre otras incidencias posibles en términos de calidad de vida. Al respecto, estudios propios confirman el rol preventivo que los SSB tienen en la aparición de enfermedades de origen hídrico y en la reducción de muertes relacionadas.

#### Sobre la dimensión Educación:

Se indagó por qué no se habían usado indicadores referidos a oferta educativa (por ej. establecimientos educativos cercanos) para operacionalizar esta dimensión. El equipo consideró más importante evaluar los niveles educativos efectivamente alcanzados por la población. Es decir, se puso prioridad a los resultados alcanzados antes que a las potencialidades. La educación es un proceso muy complejo, con múltiples factores que la impulsan o la obstaculizan, por tanto la presencia de establecimientos educacionales cercanos (a la población) no garantizan un determinado nivel educativo. Por ejemplo, casos de deserción escolar sistemática no quedarían reflejados si solo se midiese la cantidad de establecimientos educativos en una zona determinada.

#### Sobre la dimensión Entorno:

Se consultó sobre el criterio de agrupamiento de los indicadores y sobre el significado del término "entorno", en tanto concepto que los engloba. Al respecto, se explicó que esta dimensión apunta a relevar ciertas características de aquella porción del ambiente (urbano) que interactúa significativamente con la población en su lugar de residencia incidiendo en su calidad de vida. Para ello, se evalúan una serie de elementos -tanto positivos como negativos- referidos fundamentalmente al ordenamiento territorial y a la compatibilidad de la ocupación residencial con otras ocupaciones u actividades humanas.

### Sobre otros aspectos del ICV

Se preguntó al equipo si se había considerado la posibilidad de incorporar la densidad de población a nivel radio censal para los cálculos, dado que ello indicaría en qué lugares están las carencias más críticas (es decir, dónde hay más gente con mayores necesidades). Se respondió que puede ser confuso hacer el cálculo de esta manera como primera instancia, porque si en un radio censal un indicador establece una condición "baja o muy baja", la misma puede cambiar al contabilizar la cantidad de personas incluidas en ese radio. En definitiva, los indicadores individuales están concebidos como "porcentaje" de población que cumple o es influenciada por una determinada condición. Si esas mediciones se tomaran en valores absolutos, cambiaría la esencia del indicador. Esto se daría sobre todo en radios censales que tienen baja densidad (relativa) y condición "baja o muy baja" en algún indicador.

De todas formas, esta consideración por densidad del radio censal puede ser realizada como una segunda instancia de evaluación, si fuese requerido por los tomadores de decisiones. Los mapeos de ICV y de densidad, a nivel de radio censal, pueden devenir complementarios y no son excluyentes.

Se indagó sobre la definición de lo "urbano" y lo "rural" que se usa en el ICV. Porque técnicamente, y según la definición del INDEC, prácticamente toda la zona de la Cuenca es urbana (porque cuenta con localidades de más de 2.000 habitantes). A esta cuestión, el equipo respondió que la definición usada es propia y que lo urbano refiere a los radios censales que tienen una densidad mayor a 10 hab./ha. Son estos radios los que se mapean en el ICV, excluyéndose los que no superan este límite (denominados radios rurales para este estudio).

Se preguntó cómo se habían armado los intervalos de valores que se utilizan para el mapeo de los indicadores. Particularmente, se indagó por qué el primer rango quedó definido entre 0 y 0,5 y si esto no implicaba una menor sensibilidad en ese intervalo que en el 0,5 a 1,0. De esta manera, podrían acontecer cambios en la realidad de la Cuenca, pero el indicador no se modificaría hasta que se sobrepase la barrera de los 0,5. Posteriormente se

verificó que el valor mínimo del ICV es de 0,32, con lo cual en la práctica el primer intervalo va de 0,32 a 0,5 (no de 0 a 0,5).

Respecto de la presentación de los datos, se sugirió no utilizar la misma gama de colores en todos los mapas para indicar los intervalos. Se propuso colorear los mapas que corresponden a los indicadores una forma y los mapas de las dimensiones y del ICV, de otra. Así, quien los mira, puede identificar rápidamente de qué niveles de análisis se trata.

- ***Aspectos relevados a través del Formulario de consulta***

En total, los participantes confeccionaron siete formularios, cuyos resultados principales describimos a continuación.

#### *1. Arquitectura del índice: las dimensiones*

- La totalidad de los participantes consideró pertinentes las dimensiones que componen el ICV.
- Tres participantes consideraron que podría agregarse alguna dimensión adicional al ICV. Al respecto, se propuso agregar una dimensión económica, una demográfica, mientras que otro participante sugirió de dividir la dimensión "Entorno" en otras más específicas (aunque no indicó cuáles ni cómo).

#### *2. Los indicadores seleccionados*

- Al consultarse sobre el grado de representatividad de cada una de las dimensiones del ICV, ninguno de los participantes consideró que era "baja".
- En el formulario se consultó a los participantes si agregarían otro indicador al índice. Al respecto, los participantes sugirieron incluir variables referidas a salud como "mortalidad infantil" o algún indicador de enfermedades presentes en la Cuenca. Pero en estos casos no existe información a nivel de radio censal, como requiere el ICV.

También se sugirió el indicador “analfabetismo” para la dimensión educación, pero su variación es mínima en nuestro país por lo cual aportaría poca información al índice.

Otro indicador que se sugirió fue “cercanía a equipamiento (escuela, hospital, etc.)”. En el caso de las escuelas, ya se explicó más arriba las limitaciones que tiene este indicador de oferta educativa. En el caso de establecimientos sanitarios, se incluyeron los centros de atención primaria (CAP’s) en la dimensión Salud. Uno de los participantes también sugirió el indicador “recolección regular de residuos”. Aunque resultaría interesante incluirlo, dicha información no está disponible (el equipo de investigación la solicitó y no se pudo acceder a ella hasta el presente). Por último, en uno de los formularios se sugirió la inclusión del indicador “régimen de tenencia de la vivienda” que, en principio, sería viable de incorporar al ICV.

### *3. Fuentes utilizadas para los indicadores*

- En el formulario se indagó a los participantes cómo calificaban la calidad de los datos provistos por las fuentes utilizadas en cada una de las dimensiones del ICV. Ninguno respondió “baja” y la mayor parte de las respuestas se concentraron en la categoría “alta”.
- Se preguntó a los participantes si en alguno de los indicadores reemplazarían la fuente utilizada por otra. Aquí se hicieron tres sugerencias, pero solo una podría ser viable, a saber: relevar la presencia de cavas a través de datos de OPDS. Al momento de diseño del ICV, no fue posible acceder a esta fuente, pero podría ser incorporada sin problema en futuros relevamientos si se tiene el acceso a los datos.

### *4. Actualización del ICV y formato de presentación*

- Se preguntó en el formulario cada cuánto tiempo podía ser recomendable actualizar el ICV. Tres participantes indicaron cada 2 años, porque este plazo permitiría que el índice refleje el impacto de

las obras y mejoras realizadas. Un participante indicó anualmente y otro, cada 5 cinco años. En este último caso, también se señaló que es un periodo que permitiría absorber los cambios producidos en la Cuenca. Otro participante indicó que debe ser actualizado cada 10 años porque muchos datos dependen del Censo. Por último, un participante señaló que el ICV debe actualizarse “tan frecuente como sea posible y operativo”.

- A los participantes se les consultó cómo evaluaban la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público. En este punto, una de las contestaciones indicó la necesidad de explicitar en detalle qué muestra el ICV (sus alcances), quizás acompañando los mapas con notas aclaratorias y leyendas que guíen al lector en la comprensión de los resultados. Otro participante sugirió colorear los mapas de otra forma manera. Particularmente, que las paletas de colores sean de un tipo cuando se muestran resultados referidos a indicadores y de otro tipo, cuando los mapas corresponden a las dimensiones y al ICV en su conjunto. De esta forma, el lector no los confundiría y podría comprender rápidamente a qué nivel de análisis corresponden los datos expuestos.
- Se preguntó a los participantes en qué grado consideraban consistente el mapeo realizado a partir del ICV y la totalidad respondió “alto”.

### **10.3.2. Cambios introducidos al ICV, post Taller**

En función de estas sugerencias y consultas, el equipo de investigación emprendió una reflexión sobre qué cambios podían ser introducidos al ICV, evaluando la viabilidad y pertinencia de las opiniones surgidas del Taller. Al respecto, se decidió introducir los siguientes cambios al índice:

- En la dimensión “Vivienda” se incorporó el indicador “certeza del dominio” a través del “régimen de tenencia de la vivienda”.

- A partir de esta última modificación, se procedió asimismo a realizar un nuevo ejercicio de ponderación interna para establecer los nuevos pesos de cada indicador dentro de esta dimensión.
- Se realizaron modificaciones de diseño en la presentación de los mapas, para facilitar la interpretación de los datos y la información allí contenida. Al respecto, se modificaron las paletas de colores para cada nivel de análisis (indicador, índice). También se agregaron leyendas que faciliten la comprensión del alcance de los datos expuestos.

## 11. Bibliografía

Actis Di Pasquale, E. (2015) "La elaboración de índices sintéticos de bienestar social. Validación teórica y empírica del método de agregación/ponderación". Ponencia presentada en el 12º Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, 5-7 Agosto, Buenos Aires. Recuperado el 14 de julio de 2016 de: [http://www.aset.org.ar/2015/ponencias/20\\_DiPasquale.pdf](http://www.aset.org.ar/2015/ponencias/20_DiPasquale.pdf)

Blancas Peral, F. J., Contreras Rubio, I., & Ramirez Hurtado, J. M. (2008) Construcción de indicadores sintéticos: una aproximación para maximizar la discriminación. Anales de ASEPUMA no, 19(0110), 1. Recuperado el 18 de Agosto del 2016 de: <http://www.uv.es/asepuma2011/comunicaciones/0110.pdf>

Conesa Fernandez-Vitora, V. (2010) *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

Decancq, K. y Lugo, M.A. (2010) "Weights in Multidimensional Indices of Well-Being: An Overview". Discussion Paper 10.06, Center for Economic Studies, Katholieke Universiteit Leuven. Recuperado el 7 de mayo de 2016 de: <https://feb.kuleuven.be/drc/Economics/research/dps-papers/dps10/dps1006.pdf>

Jiménez J. M. M. El proceso Analítico Jerárquico (AHP) Fundamentos, metodología y aplicaciones. Recuperado el 02 de Agosto del 2016 de: [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Maria\\_Moreno-Jimenez/publication/](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Maria_Moreno-Jimenez/publication/)

Pacheco, J. F. y Contreras, E. (2008) *Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos*. Serie Manuales N°58, CEPAL, Santiago de Chile. Recuperado el 18 de junio de 2016 de: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35914/1/manual58\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35914/1/manual58_es.pdf)

Saaty, T. L & Wind, Y. (1980). Marketing applications of the analytic hierarchy process. *Management science*, 26(7), 641-658.

Saaty, T. L. (1994). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *Interfaces*, 24(6), 19-43.

Schuschny y Soto (2009) *Guía metodológica Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. Documentos de Proyectos, CEPAL. Recuperado el 8 de Marzo de 2016 de: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf)

## **12. Anexos**

### **12.1. Preguntas y comentarios previos al taller enviados por los participantes**

## a) Ing. Agr. Andrea Fizzotti - Defensor del Pueblo de la Nación

### Observaciones

1. El Mapa de la CMR no incluye el Polígono Dock Sud.

2. Teniendo en cuenta la definición de Calidad de Vida adoptada

*"La calidad de vida es el grado en que la población, de un territorio específico, logra disponer de recursos socioeconómicos, culturales, de infraestructura, y ambientales para satisfacer una variada gama de necesidades humanas que posibiliten su desarrollo integral e incrementen sus posibilidades para elegir trayectorias vitales significativas en un marco de equidad. Como tal, la calidad de vida remite entonces a ciertos estándares de bienestar y oportunidades, que son objeto de construcción colectiva por parte de actores e instituciones públicas y privadas, y que evolucionan con el tiempo en función de valores socialmente establecidos"*

El índice debería incluir una dimensión socio-económica, que incluya indicadores tales como nivel de ingresos, porcentaje de desocupación, subocupación, conflictividad socio-ambiental, etc.

3. El índice de Calidad de Vida incorpora muchas variables sobre las que ACUMAR no tiene ninguna injerencia, si bien existe paralelamente un Sistema de Indicadores. Se podrían incorporar indicadores relacionados con las obligaciones de ACUMAR o elaborar otro índice relativo al cumplimiento de los objetivos del Fallo de la CSJN. Por ejemplo, para el caso del indicador Efectores de Salud, deberían contemplarse aquellos capaces de abordar la salud ambiental.

4. El supuesto de que todas las dimensiones tienen igual peso en la fórmula, determinan que valores de indicadores muy deficitarios y fuertemente influyentes sobre una mala calidad de vida (por ejemplo, por la falta de acceso a agua segura) puedan luego quedar "enmascarados" por las otras dimensiones, por ejemplo por la dimensión educación, que no compensa las posibles enfermedades producto del agua no segura. Igual situación puede ocurrir ante elevados niveles de contaminación industrial (Polo Dock Sud).

4. El criterio de comparación para evaluar la importancia de los indicadores, referido a la naturaleza de las acciones, recursos o elementos, que le atribuye mayor importancia a la prevención que a la reparación, no puede ser utilizado siempre de igual manera. Esto, por cuanto hay situaciones donde la reparación resulta urgente, por el riesgo de vida que implica su persistencia. El criterio de periodicidad –continua o discontinua- aplicado a todos los basurales no resulta adecuado, sólo aplicaría a los puntos de arrojamiento o microbasurales. Las otras categorías –basurales y macrobasurales- tienen una persistencia muy prolongada, y no han sido erradicados después de más de 7 años desde el Fallo.

5. En la dimensión Entorno, debería incluir un indicador relativo a Distancia de cursos de agua contaminados, que afectan la salud de la población, y por los cuales se justifica la relocalización de los habitantes de villas y asentamientos del camino de sirga.

6. El indicador "*Industrias*" tiene un supuesto demasiado fuerte, ya que para cada radio censal considera que el valor asignado a un conjunto de industrias es igual al de una sola industria, desconociendo los efectos acumulativos o sinérgicos de muchos establecimientos. Además, debería reemplazar industrias por establecimientos y actividades de servicios, para incluir actividades agrícola-ganaderas y otras.

7. El indicador "Efectores de salud" no necesariamente impacta en la calidad de vida, sino que ésta depende de su capacidad para abordar problemas de salud ambiental.

Preguntas:

1. Dónde se informan las fichas metodológicas de los indicadores?

1. El indicador Espacios verdes públicos, se aplicó considerando la presencia de EVP? no necesariamente accesibles, aún cuando puedan cumplir con las funciones ecosistémicas de los mismos.

2.Cuál es la relación de los indicadores del ICV con el sistema de indicadores?

3. Cómo se relaciona el ICV con el mapa de riesgo?

4. Se hizo algún estudio de correlación entre el ICV y los indicadores elegidos?
5. Sobre qué superficie de la cuenca, en valor absoluto y relativo, se pudo calcular el ICV. ¿Cuáles son los datos limitantes?
6. Con qué frecuencia se actualizará el ICV, teniendo en cuenta que los indicadores que lo componen tienen distintas variabilidades temporales.

## **b) Mora Arauz - FUNDACIÓN CIUDAD**

Interesantísima la publicación de índices de Calidad de Vida. Lamentablemente no podré concurrir porque la fecha se superpone con otra actividad de Participación de ACUMAR. Acepto la invitación para mandar dudas.

La Fundación Ciudad comenzó a trajinar la Cuenca en el año 2000 y no ha dejado de hacerlo.

Tengo alguna duda, no sobre la metodología, mi formación no me permitiría opinar, sino sobre alguna ponderación.

1. En el cuadro de la página 8, en la Dimensión Entorno, no aparece la inundabilidad. Si bien la Inundación es discontinua, sus impactos suelen serlo. Hemos visto a pobladores de Ing. Budge rehacer y vestir sus casas varias veces por pérdidas casi totales. Hemos visto cómo no tienen recolección de residuos en sus calles inundadas. Hemos visto a sus chicos sufrir de diarreas por el agua contaminada por cloacales. Hemos conocido su ausentismo laboral por no poder salir cuidando sus magras pertenencias. Nos cuesta asignar = importancia a Riesgo de Inundación que a disponibilidad de transporte público. También nos cuesta signar sólo la 4ª prioridad al riesgo hídrico en las recomendaciones para Entorno de la Pág. 73.
2. En la Dimensión Salud Pública parecería + importante que haya servicio de recolección que el que haya un sitio de disposición final para los residuos del área.
3. En la Dimensión Educación ¿Se ha considerado la oferta educativa?

**c) Lic. Nicolas Epele – Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires**

**Pregunta 1:**

Al considerar las dimensiones definidas para determinar el Índice de Calidad de Vida, debe haber habido un debate extenso de qué incluir y qué no. Por este motivo me gustaría **conocer cómo se llegó a las cuatro dimensiones presentadas y en particular, cómo se seleccionaron cada uno de los indicadores. Del mismo modo, quisiera conocer cuál fue el criterio para descartar indicadores que no hayan sido incluidos.**

Para ser más específico, en la "Dimensión de Vivienda" hubiera incluido la presencia de servicios de agua potable, cloacas y electricidad, en la Dimensión de Educación" hubiera seguido el mismo criterio de la de "Salud Pública", en cuanto a disponibilidad de escuelas de los distintos niveles y oferta universitaria y probablemente en la "Dimensión Entorno" podrían haberse incluido conceptos vinculados a la Seguridad.

**Pregunta 2:**

A lo largo del texto se presentan distintos tipos de agregación y ponderación de dimensiones e indicadores. La selección del método empleado que surge del texto está basada en la revisión bibliográfica y es un argumento definitivamente válido.

Sin embargo, **me gustaría saber si pudieron aplicar los otros métodos mencionados.** Lo ideal sería reportarlos para verificar la robustez de los resultados obtenidos. Probablemente, lo más rico que tenga el ICV sea la discusión interna dada por el equipo con independencia del método elegido.

**Pregunta 3:**

Por último, **¿pensaron en una siguiente etapa para este valioso trabajo?** Si bien, imagino un seguimiento del ICV para conocer su evolución. Pero también lo pienso de cara a la población. Por ejemplo, qué comportamiento tomaría la población en función de su conocimiento.

**12.2. Cuestionarios respondidos por los asistentes al taller**

La Plata, 22 de noviembre de 2016

### CUESTIONARIO SOBRE ICV

<b>Nombre:</b>	María Silvia Tomás
<b>Organismo / pertenencia institucional:</b>	Dirección Provincial de Estadística
<b>Área dentro del organismo:</b>	Dirección de Estadísticas Económicas y Sociales. Departamento Estudios Socio Demográficos
<b>Correo:</b>	<a href="mailto:Silviat06@yahoo.com.ar">Silviat06@yahoo.com.ar/</a> silviatomas@estadistica.ec.gba.gov.ar
<b>Teléfono de contacto:</b>	0221-4295649/5512 cel 15- 609-5005

## 1. Arquitectura del índice: las dimensiones

### 1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

1. SI
2. NO  ➔ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### 1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO   
2. SI  ➔ Indique cuál(es) y justifique:

Creo que es importante agregar una dimensión demográfica, a través de un indicador de densidad demográfica.

Otros indicadores, relacionados con la estructura de la población pueden ser útiles como paso previo, para un diagnóstico, por ejemplo en el caso del Índice de Dependencia Potencia (IDP) que relaciona a las personas pasivas (potencialmente) con las activas (potencialmente) puede ser de utilidad para dimensionar el tipo de servicio más necesario, en el caso de una población joven, seguramente es necesario proveer de servicios que atiendan a la infancia, en el caso de población envejecida servicios de atención a los ancianos.

Relacionado con esto me parece importante incorporar una dimensión sobre disponibilidad de centros de atención a la infancia, ancianos, discapacitados, adictos u otros que se implique la presencia institucional, como centros de documentación, policía, etc.

## 2. Los indicadores seleccionados

### 2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
X			
		X	
X			
X			

### 2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO   
2. SI  ➔ Indique:



Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos
---------------------	--------------------------------	-------------------------

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos
Recolección regular de residuos (me parece más adecuada que la usada, pero es para analizar)	entorno	Censos de población
Existencia de al menos una cuadra pavimentada	entorno	Censos de población
Algún indicador de mortalidad o enfermedades	salud	Registro de estadísticas vitales (datos georreferenciados)

### 3. Fuentes utilizadas para los indicadores

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
X			
		X	
X			
X			

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

Debería incluir alguna dimensión que se relacione más directamente con las acciones específicas del organismo (ACUMAR) por ejemplo enfermedades, defunciones por causa, si bien los datos a estos niveles de desagregación geográfica no están disponibles, existen en el Ministerio de Salud iniciativas para georreferenciar defunciones infantiles, ese podría ser una dato sensible para monitorear.

**3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?**

1. NO   
 2. SI  → Indique:

Fuente alternativa	Para qué indicador
Recolección regular de residuos (me parece más adecuada que la usada, pero es para analizar)	entorno

**4. Actualización del ICV y formato de presentación**

**4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?**

Anualmente	<input type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input checked="" type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

→ Indique cuál: .....

**4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:**

Por un lado los datos censales tienen la restricción de ser decenales, en las otros variables estructurales, quizás sea adecuado un período en el que se puedan observar cambios.

**4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?**

Alta	Media	Baja
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**4.2.1 Si la respuesta es “Media” o “Baja”, justifique:**

En general los índices sintéticos me parecen difíciles de comunicar, más en este caso donde el ICV incluye dimensiones tan diversas. Un área roja me muestra una zona de un bajo nivel de calidad de vida: por qué, ahí debo recurrir a las dimensiones individuales o incluso a los indicadores individuales, entonces ¿Cuál es la ventaja del sintético?

**4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?**

Alta	Media	Baja
x		

**4.3.1 Si la respuesta es “Media” o “Baja”, justifique:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## **5. Balance general**

**5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?**

Alta	Media	Baja
	x	

**5.1.1 Si la respuesta es “Media” o “Baja”, justifique:**

Del mismo modo que no es difícil de comunicar, la utilidad para los organismos ejecutores de políticas públicas está velada por la cantidad de dimensiones que integran el índice. En el caso de un área roja cual sería la estrategia? Puede deberse a problemas sanitarios o de educación o de entorno, lo que me remite inmediatamente a las dimensiones individuales.

**5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?**

- La visualización de las distintas situaciones permite focalizar en las área con mayores problemas

**5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?**

- No permite identificar el problema específico cuando se observa el índice en su conjunto
- Muchas de las dimensiones tienen actualizaciones decenales (censos) y no se prevé otros mecanismos de actualización
- No me parece sensible según las acciones que implementa el organismo ACUMAR

**5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:**

Una cuestión que me parece que puede agregar es incorporar la densidad de población a nivel radio porque da una idea de la intensidad si bien como lo hablamos puede velar la sensibilidad de cada dimensión del índice, pero quizás en otro mapa.

Con respecto a la validez de un índice de estas características, me surgen las mismas dudas que cuando hacemos los propio, de todos modos me parecen excelentes formas de visualización de problemáticas de este tipo

FIN DEL CUESTIONARIO  
**Muchas gracias por responder!**

La Plata, 22 de noviembre de 2016

CUESTIONARIO SOBRE ICV

Nombre:	ALVARO ARGUELLO
Organismo / pertenencia institucional:	ACUMAR
Área dentro del organismo:	COORD. DE HABITAT
Correo:	AARGUELLO@ACUMAR.GOV.AR
Teléfono de contacto:	15.6279.8422

1. Arquitectura del índice: las dimensiones

1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

- 1. SI
- 2. NO

⇒ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO   
 2. SI  → Indique cuál(es) y justifique:

PODRIA AGREGARSE UNA DIM. ECONOMICA (MAS AUNQUE SE OPTO POR INCLUIR EN INDICADORES OTROS)

**2. Los indicadores seleccionados**

2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
Dimensión VIVIENDA		X	
Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
Dimensión EDUCACIÓN		X	
Dimensión ENTORNO	X		

2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO   
 2. SI  → Indique:

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos
SEGURIDAD EN LA PRESENCIA	VIVIENDA	
CERCANIA A EQUIPAMIENTO	ENTORNO	

↳ ESCUELA/HOSPITAL/CESPE, ETC.

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

**3. Fuentes utilizadas para los indicadores**

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	X		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN	X		
• Dimensión ENTORNO	X		

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?

1. NO   
 2. SI

Indique:



Fuente alternativa	Para qué indicador

**4. Actualización del ICV y formato de presentación**

4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?

Anualmente	<input type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input checked="" type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

Indique cuál: .....

4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:

2 AÑOS PERMITIRIA UN PLAZO  
~~QUE~~ QUE PODRIA ABSORBER CAMBIOS  
 (X EJ PLAZOS DE OBRAS VIV. E  
 INFRA)

4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?

Alta	Media	Baja
X		

4.2.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?

Alta	Media	Baja
X		

4.3.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 5. Balance general

5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?

Alta	Media	Baja
X		

5.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?

EL INDICADOR EN GENERAL ABARCA UN GRAN ESPECTRO DE LOS AMBIENTES DE ACCIÓN DE ~~LA~~ ACUMAR.

5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?

NO INCLUYEN TERRIT. RELEVANTE PARA ACUMAR → VILLA INFAMABLE POR EJEMPLO

5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:

QUEDA PENDIENTE EL PROBLEMA Q' LA "DIMENSIÓN VIVIENDA" QUE ALOJARÍA RESULTADOS SIN CONTEMPLAR LA INFRAESTRUC. QUE SE INCLUYE EN LA DIMENSIÓN SALUD X LO CUAL NO REFLEJARÍA LOS DATOS DE "VIVIENDA" SIN EL COMPORTE DEL ICV.

FIN DEL CUESTIONARIO  
Muchas gracias por responder!

La Plata, 22 de noviembre de 2016

CUESTIONARIO SOBRE ICV

Nombre:	Paula Blua
Organismo / pertenencia institucional:	ACUMAR
Área dentro del organismo:	Control de Gestión
Correo:	<del>XXXXXXXXXX</del> pblua@acumar.gov.ar
Teléfono de contacto:	

1. Arquitectura del índice: las dimensiones

1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

- 1. SI
- 2. NO

⇒ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO
2. SI  → Indique cuál(es) y justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. Los indicadores seleccionados**

2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA		✓	
• Dimensión SALUD PÚBLICA	✓		
• Dimensión EDUCACIÓN		✓	
• Dimensión ENTORNO		✓	

2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO
2. SI  → Indique:

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

### 3. Fuentes utilizadas para los indicadores

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	✓		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	✓	(Residuos)	
• Dimensión EDUCACIÓN	✓		
• Dimensión ENTORNO		✓	

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

Tanto en el tema de residuos como espacios verdes, debido a la dificultad de obtención del dato, pero seguiría indagando en nuevas fuentes.

3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?

- 1. NO
- 2. SI  → Indique:



Fuente alternativa	Para qué indicador
OPDS	Canales

**4. Actualización del ICV y formato de presentación**

4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?

Anualmente	<input type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input checked="" type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

→ Indique cuál: .....

4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:

se podra observar el impacto, mejora, de las obras realizadas.

.....

.....

.....

.....

4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?

Alta	Media	Baja
X		

4.2.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?

Alta	Media	Baja
✓		

4.3.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

## 5. Balance general

5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?

Alta	Media	Baja
✓		

5.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?

Permite tener una visión de conjunto de la realidad de la encuesta

Puede ser replicado en otro territorio a partir de los datos definidos

5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?

En los datos no citados al censo la posibilidad de replicarlos/ actualizarlos en el tiempo.

5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:

FIN DEL CUESTIONARIO  
Muchas gracias por responder!

La Plata, 22 de noviembre de 2016

CUESTIONARIO SOBRE ICV

Nombre:	EUGENIO COCONIER
Organismo / pertenencia institucional:	ACUMAR
Área dentro del organismo:	CALIDAD AMBIENTAL
Correo:	ecocoinier@acumar.gov.ar
Teléfono de contacto:	15660 24707

1. Arquitectura del índice: las dimensiones

1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

- 1. SI
- 2. NO  ➔ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO
2. SI  → Indique cuál(es) y justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. Los indicadores seleccionados**

2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	X		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN	X		
• Dimensión ENTORNO	X		

2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO
2. SI  → Indique:

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

### 3. Fuentes utilizadas para los indicadores

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
Dimensión VIVIENDA		X	
Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
Dimensión EDUCACIÓN		X	
Dimensión ENTORNO	X		

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

debido a la necesidad de actualización del ICV c/ 2 años, se necesitó una mayor actualización censal -

3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?

1. NO    
 2. SI  → Indique:

↓

Fuente alternativa	Para qué indicador

#### 4. Actualización del ICV y formato de presentación

4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?

Anualmente	<input type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input checked="" type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

→ Indique cuál: .....

4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:

teniendo en cuenta los objetivos y metas de ACOMAR, resulta necesario medir la efectividad de sus acciones a través del ICV

4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?

Alta	Media	Baja
	X	

4.2.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

Se defició contestar cuando el ICV aun no este funcional - Tambien es distinto la evaluacion en funcion del publico objetivo (≠ publico final de publico mas espesolezado en el tema)

4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?

Alta	Media	Baja
X		

4.3.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 5. Balance general

5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?

Alta	Media	Baja
X		

5.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?

Claridad al momento de la complejidad y  
conocimiento de sus limitaciones y/o  
puntos a mejorar -

5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?

fuentes y su actualización  
- el radio causal en si y su limite  
de analisis -

5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:

FIN DEL CUESTIONARIO  
Muchas gracias por responder!

La Plata, 22 de noviembre de 2016

CUESTIONARIO SOBRE ICV

Nombre:	Nicolás EPELE
Organismo / pertenencia institucional:	Mn. de Economía Prov. Bs. As.
Área dentro del organismo:	Dir. de Análisis del gasto Pú.
Correo:	nicolasepele@gmail.com
Teléfono de contacto:	429-4566

**1. Arquitectura del índice: las dimensiones**

1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

- 1. SI
- 2. NO

⇒ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO   
 2. SI  → Indique cuál(es) y justifique:

Podría descomponerse el de Entorno dada la heterogeneidad de los indicadores incluidos.

**2. Los indicadores seleccionados**

2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA		X	
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN		X	
• Dimensión ENTORNO		X	

2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO   
 2. SI  → Indique:

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos
Presencia de Com Barrios	Entorno	Página web L Municipal

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

### 3. Fuentes utilizadas para los indicadores

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
		X	
	X		
		X	
	X		

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

El ONPH y V tiene una desactualización importante más allá de que no hay un sustituto posible dentro.

3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?

1. NO   
 2. SI  Indique:



Fuente alternativa	Para qué indicador
Conexión de Agua	
Datos Administrativos	Conexión de Agua y Cloacas.

#### 4. Actualización del ICV y formato de presentación

4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?

Anualmente	<input type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input type="checkbox"/>
Otra	<input checked="" type="checkbox"/>

Indique cuál: 10 años

4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:

Periodicidad del CNPT, V. ~~Actual~~ Actual es deseable hacerlo de modo más frecuente (anual), pero deberían poder reemplazarse indicadores ~~de~~ censales.

4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?

Alta	Media	Baja
X		

4.2.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?

Alta	Media	Baja
X		

4.3.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 5. Balance general

5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?

Alta	Media	Baja
	X	

5.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

Confieso que solo será posible evaluar este punto en acción, al momento de que se presente alguna necesidad de su uso!

.....

.....

.....

.....

5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?

A la luz de los ~~mapas~~ <sup>presentados</sup> nuestra variabilidad, y eso es importante para decidir.

5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?

Como todo índice, resume información. Consecuentemente un bajo valor del índice puede responder a múltiples causas.

5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FIN DEL CUESTIONARIO  
Muchas gracias por responder!

La Plata, 22 de noviembre de 2016

CUESTIONARIO SOBRE ICV

Nombre:	Claudia E. Natenzon
Organismo / pertenencia institucional:	UBA / FLACSO
Área dentro del organismo:	↓ PIRMA - INST. de GEOGRAFIA, F.F.L
Correo:	cnatenzon@flacso.org.ar
Teléfono de contacto:	011-4581-3014 (part.)

1. Arquitectura del índice: las dimensiones

1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

- 1. SI
- 2. NO

⇒ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO
2. SI  → Indique cuál(es) y justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. Los indicadores seleccionados**

2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

→ ¡agreguen dominio!

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	X		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN		X	
• Dimensión ENTORNO	X		

2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO
2. SI  → Indique:



Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos
mortalidad infantil	- SALUD	M.º de Salud
analfabetismo	- Educación	Censos

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

### 3. Fuentes utilizadas para los indicadores

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	X		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN	X		
• Dimensión ENTORNO	X		

↳ Es lo de mejor calidad en lo que hay disponible.

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?

1. NO   
 2. SI  → Indique:

Fuente alternativa	Para qué indicador

#### 4. Actualización del ICV y formato de presentación

4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?

Anualmente	<input type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input type="checkbox"/>
Otra	<input checked="" type="checkbox"/>

Indique cuál:

*tan frecuente como  
 como sea posible  
 y operativo.*

4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:

*Esta actualización está condicionada por la frecuencia de las actualizaciones parciales?*

4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?

Alta	Media	Baja
	X	

4.2.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

El tema del uso de la misma gama de colores para todos los mapas puede confundir.

4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?

Alta	Media	Baja
X		

4.3.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

## 5. Balance general

5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?

Alta	Media	Baja
X		

5.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?

Balanza entre simplicidad  
y buena fundamentación  
estadística.

Buena herramienta para  
la toma de decisiones

5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?

Acotado a la encuesta, sin  
contextuarla en el  
entorno político -  
administrativo en  
el cual se inscribe  
(País de Bs As)

5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:

Consideren si no es útil  
usar también tablas de  
la tipo de los Gaoles  
con pocos valores del  
ICV.

Felicitaciones por el trabajo  
realizado!

FIN DEL CUESTIONARIO

Muchas gracias por responder!

El desafío del cálculo está  
superado. Ahora, interpre-  
tación de resultados?

• Agreguen dominio!

La Plata, 22 de noviembre de 2016

CUESTIONARIO SOBRE ICV

Nombre:	VALERA, CECILIA
Organismo / pertenencia institucional:	ACUMAR
Área dentro del organismo:	CALIDAD AMBIENTAL
Correo:	cvalera@acumar.gov.ar
Teléfono de contacto:	11-44109495

1. Arquitectura del índice: las dimensiones

1.1. ¿Considera pertinentes las dimensiones que componen el ICV?

- 1. SI
- 2. NO

⇒ Explique brevemente las razones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. ¿Considera que debería agregarse alguna otra dimensión?

1. NO   
 2. SI

➔ Indique cuál(es) y justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**2. Los indicadores seleccionados**

2.1. ¿En qué grado considera que el conjunto de los indicadores seleccionados es representativo de cada dimensión del ICV?

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	X		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN	X		
• Dimensión ENTORNO	X		

2.2. ¿Agregaría algún otro indicador?

1. NO   
 2. SI

➔ Indique:



Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	Posible fuente de datos

Indicador propuesto	Dimensión a la que corresponde	

### 3. Fuentes utilizadas para los indicadores

3.1. En términos generales, ¿Cómo califica la calidad de los datos que proveen las fuentes utilizadas? (para responder, ayúdese de la "Planilla Anexa" con arquitectura del ICV y fuentes usadas para cada indicador)

- Dimensión VIVIENDA
- Dimensión SALUD PÚBLICA
- Dimensión EDUCACIÓN
- Dimensión ENTORNO

	Alta	Media	Baja
• Dimensión VIVIENDA	X		
• Dimensión SALUD PÚBLICA	X		
• Dimensión EDUCACIÓN	X		
• Dimensión ENTORNO	X		

3.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja" para alguna(s) dimensión(es), justifique:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. En alguno de los indicadores ¿reemplazaría la fuente utilizada por otra?

1. NO   
 2. SI  → Indique:



Fuente alternativa	Para qué indicador

**4. Actualización del ICV y formato de presentación**

4.1. ¿Cada cuánto tiempo considera que es recomendable actualizar el Índice de Calidad de Vida?

Anualmente	<input checked="" type="checkbox"/>
Cada 2 años	<input type="checkbox"/>
Cada 5 años	<input type="checkbox"/>
Otra	<input type="checkbox"/>

→ Indique cuál: .....

4.1.1. Justifique la periodicidad escogida:

Si bien muchos de los aspectos podría no sufrir modificaciones año a año, cada indicador particular lo que no se venía reflejado en cambios en el ICV, puede que alguno de los indicadores particulares si perciba cambios, aunque ínfimos, son cambios y a la gestión podría resultarle interesante.

4.2. ¿Cómo evalúa la capacidad de comunicación del ICV y su facilidad de comprensión general para el público?

Alta	Media	Baja
	X	

4.2.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

ES mucha LA información y eso ~~hace~~ ~~que~~ ~~el~~ público general se ~~mezcla~~, pero es cuestión de ~~cómo~~ bien el ~~esp~~ ~~es~~ ~~que~~ ~~se~~ ~~muestra~~ y ~~de~~ ~~significa~~.

.....  
.....

4.3. En base a sus conocimientos de la Cuenca, ¿en qué grado considera consistente el mapeo realizado a partir del ICV?

Alta	Media	Baja
X		

4.3.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## 5. Balance general

5.1. ¿Cómo evalúa la utilidad del ICV para la toma de decisiones en materia de política pública?

Alta	Media	Baja
X		

5.1.1 Si la respuesta es "Media" o "Baja", justifique:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.2. En su opinión ¿cuáles son los puntos fuertes del ICV elaborado?

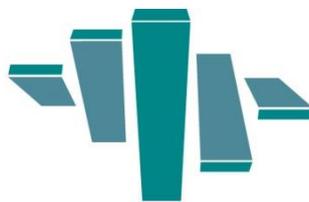
La simplificación de gran cantidad de variables -  
que permite mostrar dónde están las  
'zonas más calientes'

5.3. ¿Cuáles son las limitaciones o puntos débiles del ICV elaborado?

Era por cantidad de variables consideradas, exige  
la continuidad en la generación de información,  
que muchas veces no es la adecuada.

5.4 Espacio para desarrollar cualquier otra cuestión que le parezca pertinente agregar:

FIN DEL CUESTIONARIO  
Muchas gracias por responder!



## gestión ambiental

UNIDAD de INVESTIGACION, DESARROLLO y DOCENCIA  
Facultad de Ingeniería / U.N.L.P.

**Calle 47 N° 200 - 1° Piso (B1900 AJH)**

**La Plata - Buenos Aires - República Argentina**

**Tel./Fax: (0221) 427-2963**

**Tel/Fax.: (0221) 423-6684 Int. 240 - 241**

**e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar)**

**[http://labs.ing.unlp.edu.ar/gestion\\_ambiental/](http://labs.ing.unlp.edu.ar/gestion_ambiental/)**

---

---