



OBSERVATORIO URBANO CÓRDOBA  
Pabellón Agustín Tosco – 1er. Piso  
Tel. 4334061 – Int. 231 – Ciudad Universitaria



Responsable: Prof. Ing. Carlos Lucca

## **TALLER PARA LA DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE INDICADORES PARA LA ELABORACIÓN DE UN MAPA DE RIESGO DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA**

### **TRANSCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS**

El presente documento es la transcripción de los resultados de la primera y segunda jornada del taller para la definición conceptual de los insumos necesarios para la elaboración de un mapa de riesgo, llevado a cabo en el OUC los días 12 y 16 de junio de 2015.

El taller contó con la participación de 18 asistentes, cuyos nombre, correo electrónico y organización de pertenencia se encuentran en el Anexo I.

La primera jornada del Taller tuvo como objetivo la identificación de las principales amenazas a las que se enfrentan los habitantes de la ciudad de Córdoba, vistas estas desde la perspectiva de la Dirección General de Defensa Civil de la Municipalidad de Córdoba, responsable de dar respuesta ante la ocurrencia de cualquier tipo de emergencia (antrópica y/o natural) dentro de la ciudad, a través de la utilización de recursos propios y de la coordinación con otras organizaciones, para llevar a cabo acciones de prevención, mitigación y rehabilitación de los afectados.

En la segunda jornada del taller, se enfocó la actividad a identificar, a partir de las amenazas reconocidas en la primera jornada, indicadores que den cuenta tanto de las amenazas propiamente dichas como de la situación de vulnerabilidad de la población frente a cada amenaza particular.

La metodología de trabajo utilizada fue la de *tormenta de ideas*, aplicada a través de la técnica de *visualización*.

### **MARCO CONCEPTUAL**

Para el trabajo en el marco del Taller, se propuso a los participantes enfocar el análisis desde la perspectiva planteada por el modelo que señala que el riesgo es el resultado de una interacción dinámica entre la probabilidad de ocurrencia de una amenaza o peligro, y el grado de vulnerabilidad que tiene la población frente a esa amenaza.

Para facilitar el trabajo de los asistentes, se utilizaron los siguientes conceptos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo:

**Amenaza.** *Se entiende por amenaza a los fenómenos con capacidad de destrucción o daño sobre un asentamiento humano, que no se refieren sólo a fenómenos naturales peligrosos como inundaciones, sismos, tormentas, avalanchas, huracanes, etc. sino también a aquellos fenómenos de carácter antrópico, que tienen que ver con las intervenciones humanas, cuyas acciones no responsables pueden tener consecuencias potencialmente destructivas, tales como proliferación de basurales, fumigaciones tóxicas, etc.*

**Vulnerabilidad:** *La vulnerabilidad se encuentra dada por las condiciones socio-económicas de un grupo particular o por su nivel de desprotección, y hace referencia al grado de fragilidad que presenta una comunidad que se encuentra expuesta a una amenaza natural o antrópica. Ser vulnerable es ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad en recuperarse de ello.*

*La vulnerabilidad social se encuentra relacionada con la presencia de carencias socio-económicas, en tanto que la vulnerabilidad física tiene que ver con una ubicación desfavorable o con las carencias de infraestructuras y condiciones desfavorables en las viviendas, las que generalmente están fuertemente vinculadas a un contexto socioeconómico adverso.*

*En términos más específicos, se define a la vulnerabilidad como la carencia de activos de las personas y los hogares, tanto de capital físico como de capital humano y social.*

*La vulnerabilidad queda definida por dos variables:*

- *La **exposición** de un grupo poblacional a una amenaza determinada (dada por su localización).*
- *El **nivel de desprotección** del grupo poblacional, dado por sus condiciones socio-económicas.*

**Riesgo:** *Finalmente, se define al riesgo como “la probabilidad de producirse un daño a partir de un peligro determinado, o la posibilidad de que un evento dañino (muerte, injuria o pérdida) pueda ocurrir por la exposición a un agente químico o físico bajo condiciones específicas.”<sup>1</sup>*

De acuerdo a lo señalado por Armando Campos<sup>2</sup>, la definición de los riesgos de desastre con base en el par dialéctico **amenazas ><**

---

<sup>1</sup>.- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina, que adhiere al concepto de UNEP/IPCS (*United Nations Environment Programme/International Programme on Chemical Safety*)

<sup>2</sup>.- CAMPOS S., Armando. (2001) “ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS MAPAS DE RIESGO”. En *Bibliodes* N° 30. Programa de Protección Civil de México 1995-2000.

**vulnerabilidad** se constituyó en la viga maestra de un enfoque holístico y representa uno de los acuerdos más promisorios para la comunicación interdisciplinaria en este campo.

### **DETERMINACIÓN DE LAS AMENAZAS**

En la primera jornada del taller se orientó el trabajo de los participantes al análisis de las amenazas. Para ello se planteó a los mismos una pregunta inicial disparadora, cuyas respuestas fueron redactadas individualmente por cada asistente en tarjetas provistas por la moderación del taller.

La pregunta disparadora propuesta fue la siguiente:

*¿Señale cuáles son desde su punto de vista, las tres (3) principales amenazas o peligros que visualiza en la ciudad de Córdoba?*

Las tarjetas con las respuestas a esta pregunta se colocaron en un panel dispuesto a tal fin, lo que permitió obtener un primer agrupamiento de las amenazas identificadas.

Una vez dispuestas las tarjetas en el panel y después de una primera revisión de las mismas, se les solicitó a los participantes que completaran el conjunto de amenazas identificadas, lo que dio lugar a una segunda ronda de tarjetas con nuevas amenazas no señaladas en la primera ronda. Esto permitió completar una primera versión de un mapa conceptual acerca de las principales amenazas que tienen probabilidad de ocurrencia en la ciudad de Córdoba.

Las amenazas identificadas en el taller fueron las siguientes.

#### *Amenazas de Carácter Natural*

- Movimientos Sísmicos – Movimientos del suelo ocasionado por fracturas no visibles.
- Fenómenos de Carácter Hídrico (relacionados con inundaciones y anegamientos).
- Contingencias climatológicas (tornados, precipitación intensa, vientos fuertes, rayos, granizo).
- Temperaturas Extremas (ola de calor, fríos extremos).
- Incendios (forestales y estructurales).

#### *Amenazas de Carácter Antrópico*

- Conexiones Eléctricas Irregulares o en Mal Estado.
  - Accidentes Aéreos.
  - Suspensión/Corte Abrupto en la Provisión de Servicios Públicos (agua potable).
-

- Derrame de líquidos cloacales
- Polución Ambiental:
  - Basurales a Cielo Abierto.
  - Uso Inadecuado de Agroquímicos.
  - Manejo Inadecuado de Sustancias Químicas.
  - Polución Ambiental por Fuentes Móviles.
- Industrias Peligrosas. Presencia de actividades riesgosas en zonas residenciales. Explosiones, incendios, derrames.
- Pasivos Ambientales.
- Caos. Conmoción Social.

Como una potencial amenaza de carácter antrópico, se planteó la capacidad contaminante del campo electromagnético generado por las redes de alta tensión, pero no hubo consenso entre los participantes respecto a este punto.

Se identificó también un conjunto de amenazas de segundo nivel, definidas como aquellas que surgen a partir de la ocurrencia de amenazas de primer nivel (entendidas estas últimas como fenómenos de carácter natural o producidos por el hombre). Estas amenazas de segundo nivel estuvieron referidas básicamente a enfermedades emergentes de la ocurrencia de inundaciones y/o de la suspensión o corte de servicios públicos, como la provisión de agua.

## **IDENTIFICACIÓN DE INDICADORES DE AMENAZA Y VULNERABILIDAD**

En la segunda jornada del taller se solicitó a los participantes que trabajando en grupos, y a partir de las amenazas reconocidas en la primera jornada, evaluaran y propusieran indicadores referidos tanto a las amenazas como a la situación de vulnerabilidad de la población frente a dichas amenazas.

Los indicadores propuestos fueron redactados en tarjetas distribuidas a los participantes, las que fueron luego colocadas en el panel utilizado durante el taller. La transcripción completa de las tarjetas redactadas en esta reunión se encuentra en el Anexo II del presente informe.

## **ORGANIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS**

La lectura e interpretación de las tarjetas propuestas plantea la necesidad de contar con un esquema de clasificación de las mismas que responda a criterios de relevancia, exhaustividad y consistencia.

Para clasificar dichas tarjetas de acuerdo a los criterios señalados, se optó por el esquema utilizado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) de México.

En un documento elaborado para dicha Secretaría<sup>3</sup>, se plantea un esquema de análisis compuesto de tres subsistemas interrelacionados

---

<sup>3</sup>.- JARQUE URIBE, Carlos; SALCEDO AQUINO, Roberto; GONZALEZ GARCÍA DE ALBA, Ligia; HERNANDEZ SOTELA, Ricardo; “ZONAS DE RIESGO EN CENTROS

que actúan en las problemáticas vinculadas con situaciones de amenazas y vulnerabilidad. Estos subsistemas son el subsistema perturbador, el subsistema afectable y el subsistema regulador.

De acuerdo a estos autores del informe, la definición de estos subsistemas es la siguiente:

**Subsistema Perturbador:** Es aquel integrado por “*el conjunto de fenómenos destructivos capaces de incidir sobre un asentamiento humano y de provocar un desastre, rompiendo el equilibrio social y económico del sistema afectable.*”

**Subsistema Afectable:** Es el compuesto por el “*conjunto de componentes del centro de población, entre los que destacan el suelo, la vivienda, el equipamiento, la infraestructura o la vialidad, que pueden afectarse con la presencia de algún fenómeno.*”

**Subsistema Regulador:** Es el integrado por el “*conjunto de acciones y medidas destinadas a controlar y neutralizar los fenómenos destructivos o disminuir el efecto que éstos producen.*”

Estos tres subsistemas se relacionan directamente con los conceptos expuestos en el primer taller acerca de la vinculación entre riesgo, amenaza y vulnerabilidad.

En este sentido es posible señalar que el sistema perturbador está vinculado a las amenazas, el sistema afectable tiene que ver con la vulnerabilidad y el sistema regulador opera en el campo de la prevención y respuesta, apoyándose no solo en los recursos del estado sino también teniendo en cuenta los recursos de la propia comunidad y su capacidad de recuperación.

En una línea conceptual complementaria, el geógrafo Manfred Murillo Miranda<sup>4</sup> de la Comisión Nacional de Emergencia de San José de Costa Rica, ha elaborado un documento que brinda los instrumentos básicos requeridos para la elaboración de los mapas de amenazas, pero incluye además en una sección del trabajo lo que denomina *mapa de recursos*.

En este mapa de recursos se propone diferenciar los recursos institucionales móviles de los denominados recursos estratégicos de ubicación fija, cuya información es de importancia central a la hora de actuar en un escenario de desastre.

Los *recursos institucionales móviles* son aquellos que pueden ser utilizados en tareas de rescate de víctimas (recursos materiales básicos como palas, picos, poleas, sierras, etc.) o en tareas de evacuación, tales como transporte terrestre o aéreo.

---

DE POBLACIÓN -¿Cómo identificarlas? en  
<http://www.crid.or.cr/digitalización/pdf/spa/doc12994/doc12994.htm> Secretaría de Desarrollo Social  
(Sedesol) México.

<sup>4</sup>.- MURILLO MIRANDA, Manfred. “ELABORACIÓN DE MAPAS DE AMENAZAS Y RECURSOS” Comisión Nacional de Emergencias – Dirección de Planes y Operaciones – San José de Costa Rica

Los *recursos estratégicos de ubicación fija*, comprenden a vías de comunicación, líneas de suministro de agua y de energía, como también centros de salud, centros de alojamiento temporal, servicios de abastecimiento y servicios de respuesta a situaciones de desastres (Bomberos, Defensa Civil, etc.).

Aunque a lo largo del taller no se trabajó con esta distinción entre recursos móviles y de ubicación fija, se considera conveniente incorporarlos al presente informe a fin de que las autoridades de la Dirección General de Defensa Civil de la Municipalidad de Córdoba puedan considerarlos en sus estrategias de respuesta frente a las amenazas.

A lo largo de la segunda jornada del taller, se planteó también la necesidad de considerar, junto a las amenazas existentes en el entorno urbano y los distintos niveles de vulnerabilidad de la población, las percepciones de los habitantes que ocupan viviendas en zonas con presencia de amenazas, como un insumo de valor para la formulación de políticas de información y prevención de la población en riesgo.

Es necesario resaltar que en el desarrollo del taller se plantearon dos indicadores que cruzan transversalmente el conjunto de amenazas identificadas. El primero vinculado al subsistema afectado, y referido al nivel socioeconómico y educativo de la población. Este indicador es particularmente relevante en la medida en la cual una menor dotación de capital material e intelectual por parte de la población la hace más vulnerable a una serie de contingencias y eventos tanto naturales como antrópicos.

El segundo indicador, vinculado al subsistema regulador, está referido a los déficits de capacidades institucionales que presenta la Municipalidad de Córdoba, y que condicionan y limitan las posibilidades de las autoridades locales de implementar acciones de prevención ante los fenómenos identificados y de respuesta a las consecuencias de los mismos.

A continuación se presenta una clasificación de las amenazas, y de los indicadores de amenazas, vulnerabilidad y capacidad de respuesta, en función de los tres subsistemas señalados más arriba.

## Fenómenos de Carácter Natural.

Amenaza	Indicador de Amenaza (Subsistema Perturbador)	Indicador de Vulnerabilidad (Subsistema Afectable)	Indicador de Capacidad de Recuperación (Subsistema Regulador)	Indicadores de Recursos Estratégicos de Ubicación Fija
Fenómenos de Carácter Hídrico	Amenazas de 1er. Orden: 1. Áreas inundables de la planta urbana <sup>5</sup> . 2. Áreas anegables de la planta urbana.	Variable de Localización: 1. población expuesta a situaciones de inundación o anegamiento <sup>6</sup> .	1. Disponibilidad de desagües en las áreas inundables y anegables. 2. Existencia de sistemas de prevención y alerta temprana	1. Red vial urbana, discriminada por tipo de vía. 2. Redes de suministro de agua y de energía eléctrica. 3. Localización de centros de salud. 4. Localización de centros de alojamiento temporario. 5. Localización de estaciones de Bomberos.
	Amenazas de 2º Orden: 1. Establecimientos con material peligroso. 2. Proliferación de insectos y roedores (vectores).	Variable de desprotección: 1. Nivel de deterioro de la infraestructura de desagües en las áreas inundables y anegables.		
Sismos – Terremotos	1. Amenaza sísmica por tipo constructivo de las edificaciones de la ciudad.	Variable de Localización: 1. Viviendas a nivel de manzana según clasificación CALMAT <sup>7</sup> . 2. Cantidad de habitantes a nivel de manzana.	1. Existencia de sistemas de prevención y alerta temprana	

<sup>5</sup>.- Los indicadores de áreas inundables y áreas anegables que suelen utilizarse asignan un valor entre 0 (baja) a 1 (alta) a la probabilidad de ocurrencia de la amenaza a nivel de manzana, barrio, fracción o radio censal.

<sup>6</sup>.- Discriminada por edad y situación socioeconómica.

<sup>7</sup>.- El índice Calmat clasifica a las viviendas en función de la calidad de los materiales con los cuales están construida. La clasificación contempla cinco categorías:

- Calmat I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.
- Calmat II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación y/o terminación por lo menos en uno de sus componentes.
- Calmat III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos, pero le faltan elementos de aislación y/o terminación en todos sus componentes; o bien, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.
- Calmat IV: la vivienda presenta materiales no resistentes al menos en uno de los componentes constitutivos pero no en todos.
- Calmat V: la vivienda presenta materiales no resistentes en todos los componentes constitutivos

**Fenómenos de Carácter Natural (continuación)**

<b>Amenaza</b>	<b>Indicador de Amenaza (Subsistema Perturbador)</b>	<b>Indicador de Vulnerabilidad (Subsistema Afectable)</b>	<b>Indicador de Capacidad de Recuperación (Subsistema Regulador)</b>	<b>Indicadores de Recursos Estratégicos de Ubicación Fija</b>
Contingencias Climatológicas (tornados, precipitaciones, vientos fuertes, rayos, granizo).	1. Pronóstico de ocurrencia de contingencia climatológica. 2. Registro histórico de ocurrencia de contingencias climatológicas.	Variable de Localización: 1. Localización de usuarios sensibles (centros de salud, geriátricos, escuelas) de servicios de agua, gas y energía eléctrica. 2. Viviendas a nivel de manzana según clasificación CALMAT.  Variable de desprotección: 2. Nivel de deterioro de la infraestructura de desagües en las áreas inundables y anegables.	1. Existencia de sistemas de prevención y alerta temprana	1. Red vial urbana, discriminada por tipo de vía. 2. Redes de suministro de agua y de energía eléctrica. 3. Localización de centros de salud. 4. Localización de centros de alojamiento temporario. 5. Localización de estaciones de Bomberos.
Temperaturas Extremas (ola de calor – ola polar)	Amenazas de 1er. Orden: 1. Pronóstico meteorológico. 2. Registro histórico de ocurrencia de contingencias climatológicas. Amenazas de 2º Orden: 1. Proliferación de insectos y roedores (vectores).	Variable de Localización: 1. Localización de la población por nivel socioeconómico y grupo etario.	1. Estructura y mantenimiento de servicios urbanos (agua y energía eléctrica). 2. Existencia de sistemas de prevención y alerta temprana	



## Fenómenos de Carácter Antrópico

Amenaza	Indicador de Amenaza (Subsistema Perturbador)	Indicador de Vulnerabilidad (Subsistema Afectable)	Indicador de Capacidad de Recuperación (Subsistema Regulador)	Indicadores de Recursos Estratégicos de Ubicación Fija
Industrias Peligrosas <sup>8</sup> y Molestas <sup>9</sup>	1. Localización de Industrias Clasificadas por Tipo de Actividad.	Variable de Localización: 1. Población expuesta dentro del radio de alcance de la peligrosidad. 2. Nivel de vulnerabilidad/exposición por manzana.		1. Red vial urbana, discriminada por tipo de vía. 2. Redes de suministro de agua y de energía eléctrica. 3. Localización de centros de salud. 4. Localización de centros de alojamiento temporario. 5. Localización de estaciones de Bomberos.
Pasivos Ambientales <sup>10</sup>	1. Localización de los pasivos ambientales por tipo e importancia. 2. Tipo y concentración de contaminantes por tipo de pasivo ambiental.	Variable de Localización: 1. Uso del suelo actuales en puntos de ubicación de pasivos ambientales. 2. Población expuesta al pasivo ambiental.		
Conexiones Eléctricas Irregulares	1. Zonas de concentración de conexiones irregulares.	Variable de Localización: 1. Localización a nivel de manzana de población con NBI. 2. Localización a nivel de manzana de denuncias por accidentes eléctricos debidas a conexiones irregulares.  Variable de desprotección: 1. Zonas/áreas anegables en la ciudad.		
Accidentes Aéreos	1. Localización de los corredores aéreos.	Variable de Localización: 1. Localización de población en rutas aéreas.		

<sup>8</sup>- Son aquellas que por la índole eminentemente peligrosa, explosiva o nociva de sus instalaciones, materias primas, productos intermedios, o productos finales, pueden llegar a causar daño de carácter catastrófico a la salud o a la propiedad, en un área que excede considerablemente los límites de su propio predio.

<sup>9</sup>- Son aquellas cuyo proceso de fabricación o almacenamiento de materias primas o productos finales, pueden ocasionalmente causar daños a la salud o a la propiedad, y que normalmente quedan circunscritos al predio de la propia industria; o bien, aquellas que puedan atraer moscas o roedores, producir ruidos o vibraciones, desprender olores, humos o polvo, provocar excesivas concentraciones de tránsito o estacionamiento en las vías de uso público, causando con ello molestias que se prolonguen a cualquier período del día o de la noche.

<sup>10</sup>- Son considerados pasivos ambientales los restos o depósitos de residuos producidos por operaciones de distintas actividades, activas o abandonadas, que constituyen una amenaza permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y las propiedades.

### Fenómenos de Carácter Antrópico (continuación)

Amenaza		Indicador de Amenaza (Subsistema Perturbador)	Indicador de Vulnerabilidad (Subsistema Afectable)	Indicador de Capacidad de Recuperación (Subsistema Regulador)	Indicadores de Recursos Estratégicos de Ubicación Fija
Polución Ambiental	Basurales a Cielo Abierto	Amenazas de 1er Orden:  1. Localización de basurales clasificados por tipo de residuos, volumen de residuos, superficie ocupada y titularidad de los predios en el que se localizan los basurales.	Variable de Localización:  1. Población expuesta (población localizada en un radio de 3 cuadras) <sup>11</sup> . 2. Orientación de los vientos dominantes.		1. Red vial urbana, discriminada por tipo de vía. 2. Redes de suministro de agua y de energía eléctrica. 3. Localización de centros de salud. 4. Localización de centros de alojamiento temporario. 5. Localización de estaciones de Bomberos.
		Amenazas de 2º Orden:  1. Proliferación de insectos y roedores (vectores).			
	Uso Inadecuado de Agroquímicos	1. Fumigación aérea con agroquímicos Clases Ia, Ib y II a una distancia de zonas urbanas menor a los 1500 mts, y de agroquímicos Clases III y IV a un radio menor a 500 metros.	Variable de Localización: 1. Población expuesta <sup>12</sup> .  Variable de desprotección: 1. Disponibilidad de red de distribución de agua potable en las zonas urbanas próximas a las áreas de fumigación. 2. Tasa de notificación de enfermedades trazadoras por grupo etario. 3. Tasa de mortalidad por enfermedades trazadoras.		
	Fuentes Móviles	1. Vías de comunicación con mayor concentración de tráfico. 2. Calidad del aire en puntos críticos de la planta urbana. 3. Emisión de gases contaminantes por tipo de gas contaminante en los principales corredores viales.	Variable de Localización:  1. Población clasificada por grupo etario, residente en las zonas de mayor nivel de contaminación aérea.		

<sup>11</sup>.- En la Encuesta Permanente de Hogares, el INDEC utiliza como referencia la población que se encuentra localizada a una distancia de 3 cuadras o menos de un basural.

<sup>12</sup>.- La Ley Provincial de Agroquímicos N° 9164 prohíbe la fumigación aérea de agroquímicos más peligrosos (Clases Ia, Ib y II) en un radio de 1.500 metros del límite de áreas urbanas y de 500 metros para los productos menos riesgosos (Clases III y IV).

***Fenómenos de Carácter Antrópico (continuación)***

<b>Amenaza</b>	<b>Indicador de Amenaza (Subsistema Perturbador)</b>	<b>Indicador de Vulnerabilidad (Subsistema Afectable)</b>	<b>Indicador de Capacidad de Recuperación (Subsistema Regulador)</b>	<b>Indicadores de Recursos Estratégicos de Ubicación Fija</b>
Suspensión-Corte abrupto en la Provisión de Servicios Públicos	1. Nivel de deterioro u obsolescencia de las redes de distribución de agua, gas y energía eléctrica.	Variable de Localización: 1. Localización de consumidores sensibles (centros de salud, geriátricos, escuelas) de servicios de agua, gas y energía eléctrica. 2. Distribución geográfica de la población en función de la densidad demográfica.		1. Red vial urbana, discriminada por tipo de vía. 2. Redes de suministro de agua y de energía eléctrica. 3. Localización de centros de salud. 4. Localización de centros de alojamiento temporario. 5. Localización de estaciones de Bomberos.
Caos-Conmoción Social	1. Tipo y alcance del conflicto.		1. Organización comunitaria. 2. Referentes y líderes locales.	
Incendios	1. Zonas urbanas con elementos combustibles.	Variable de Localización: 1. Población expuesta (población localizada en un radio de 3 cuadras alrededor de la instalación con elemento combustible.)	1. Existencia de sistemas de prevención y alerta temprana.	

## COMENTARIOS FINALES

Lo señalado en los párrafos anteriores permite enfatizar sobre la necesidad de reflexionar acerca de la importancia que tiene la prevención en la gestión del riesgo, y plantear la necesidad de contar con una perspectiva de mediano y largo plazo en el análisis de esta problemática.

La propensión a no atender adecuadamente por parte de los gestores públicos la etapa de prevención en los procesos de gestión del riesgo es, de acuerdo a lo que señala la CEPAL, un fenómeno que tiene un alcance de carácter más general. En el Proyecto CEPAL GTZ del año 2003 para la “Prevención y Reducción de las Amenazas Originadas por Desastres Naturales”, se reconoce en sus consideraciones conceptuales que históricamente el 90% de los fondos internacionales destinados al manejo de las amenazas naturales han sido orientados a las emergencias y reconstrucción de desastres, y sólo el 10% de los mismos han sido destinados a la prevención, aunque organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo<sup>13</sup> han modificado su política invirtiendo las prioridades y prestando asistencia en áreas de carácter estratégico como: a) sistemas de prevención y respuesta a desastres; b) cultura de la prevención; c) reducción de la vulnerabilidad; d) participación del sector privado (seguros e instrumentos financieros para la dispersión del riesgo); e) información del riesgo para la toma de decisiones y f) promoción del liderazgo y cooperación en la región.

Asimismo, la CEPAL ha orientado esfuerzos en Latinoamérica para la evaluación de los impactos socio-económicos y ambientales de los desastres, colaborando en la concientización de los gobiernos acerca de la necesidad de la prevención de desastres.

Aún así persisten dificultades para avanzar en este sentido en la región. El referido proyecto de CEPAL reconoce que hay algunas causas comunes que, desde nuestro punto de vista, se verifican también en la ciudad de Córdoba:

- Carencia de recursos financieros, de coordinación y de base legal adecuados;
- Falta de claridad en ciertas funciones institucionales;
- Instituciones con una compleja relación de dependencia tanto administrativa como financiera;
- Falta de concientización en la ciudadanía sobre la importancia de la prevención (los desastres son "naturales" o "son obra de Dios", fatalismo, entre otros);
- Falta de incentivos políticos en materia de prevención (no es un tema importante para la obtención del apoyo electoral);
- Patrones de desarrollo que contribuyen al aumento de la vulnerabilidad;
- Escasa o nula planificación estratégica para el desarrollo sustentable;

---

<sup>13</sup>.- BID (2002) FREEMAN, Paul – MARTIN, Leslie – LINNEROOTH-BAYER, Joanne – WARNER, Koko – PFLUG, George “GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES NATURALES – Sistemas Nacionales para la Gestión Integral del Riesgo de Desastres – Estrategias financieras para la Reconstrucción en caso de Desastres Naturales”

- Escasa o nula participación ciudadana en las propuestas de solución.

Las dificultades que se presentan no deberían ser motivo de desaliento sino que deberían reconocerse como parte de los desafíos que quedan planteados, a fin de continuar en un camino que conduzca al ordenamiento del territorio y a la construcción de escenarios futuros deseados, pero también posibles.

Finalmente es posible señalar un conjunto de acciones que deberían impulsarse desde el Departamento Ejecutivo Municipal que incluyan algunas cuestiones específicas pendientes que tienen que ver con tres aspectos centrales:

#### 1.- Acciones dirigidas a la **CONCIENTIZACION:**

- Colaboración de la comunidad científica y de expertos en la **difusión y concientización** de la población acerca de los factores de riesgo, a efectos de que los mismos sean reconocidos como fuentes de peligro real y puedan ser incorporados en los reclamos ciudadanos, que posteriormente deriven en la inclusión de la temática en las agendas públicas.
- Implementación de programas educativos y campañas orientadas a una cultura de compromiso y cuidado del medioambiente y del territorio, concientizando a cada uno sobre el impacto colectivo que tienen las acciones individuales.
- **Participación y concertación**, acordando acciones que deriven de un proceso en el que se conjuguen los diferentes intereses de los distintos actores sociales que hoy actúan sobre el territorio, sin descuidar las generaciones futuras.

#### 2.- Acciones tendientes a la **DISMINUCIÓN DE AMENAZAS ANTRÓPICAS:**

- **Inclusión de normativas** que garanticen que en los nuevos proyectos tanto de inversión pública como privada, se analicen las implicancias de riesgo futuro.
- Aprovechamiento de líneas de créditos internacionales existentes para llevar adelante políticas integrales de **prevención y planificación prospectiva**.
- **Transversalidad y coordinación**, fortaleciendo las áreas de gobierno involucradas, dotándolas de capacidad para actuar coordinadamente en la toma de decisiones, incluyendo a diferentes actores públicos y privados.

#### 3.- Acciones orientadas a la **REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE VULNERABILIDAD:**

- Facilitar el acceso al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y calidad de vida, transfiriendo recursos hacia una “vivienda segura”.
- Mejoramiento de la calidad de los materiales de las viviendas.
- Asistencia en la regularización de los regímenes de propiedad.
- Ampliación de las infraestructuras de provisión de agua y de saneamiento.
- Incorporación de planes de cobertura de salud para la población más vulnerable.
- Participación del gobierno local en la implementación de planes de mejoramiento educativo de manera conjunta y articulada con los niveles provincial y nacional.

- Reorientación de las políticas municipales hacia la promoción de fuentes de trabajo formal, que reemplacen aquellas políticas asistencialistas que consolidan el trabajo informal.

Prof. Ing. Carlos Lucca  
Observatorio Urbano Córdoba – UNC  
Responsable de la Moderación del Taller

## Anexo I

### Listado de Participantes

<b>Apellido y Nombre</b>	<b>Email</b>	<b>Organización de Pertenencia</b>
Actis Danna, Rubén	ractisdanna@gmail.com	Departamento de Geografía. UNC
Britch, Javier	javierbritch@hotmail.com	Sec. de Cambio Climático. Gob. de la Provincia de Córdoba
Barbeito, Osvaldo	coyabarbeito@gmail.com	Departamento de Geografía. UNC
Cometto, Andrea	andreacometto@ouc.unc.edu.ar	Observatorio Urbano Córdoba (OUC). UNC
Díaz, Alicia	adiaz@cordoba.gov.ar	Sec. de Salud. Municipalidad de Córdoba
Elía, Jorge	jorge.elia@cba.gov.ar	Sec. de Cambio Climático. Gob. de la Provincia de Córdoba
Fabre, Ma. Paula	paufabre@hotmail.com	Sec. de Cambio Climático. Gob. de la Provincia de Córdoba
Ferreyra Mercedes	merferreyra84@gmail.com	Sec. de Cambio Climático. Gob. de la Provincia de Córdoba
Garrido, Hugo	hugogarrido@yahoo.com.ar	Dir. de Defensa Civil. Municipalidad de Córdoba
Lucca, Carlos	clucca2009@gmail.com	Observatorio Urbano Córdoba (OUC). UNC
Masuelli, Bibiana	bibimasuelli@hotmail.com	Dir. de Hábitat. Municipalidad de Córdoba
Montenegro, Cristian	arquitectomontenegro@gmail	Dir. de Planeamiento Urbano. Municipalidad de Córdoba
Natalicio, Alejandro	alejandro@gmail.com	Policía Ambiental. Gob. de la Prov. De Córdoba
Ordoñez, Patricia	patruzca-2004-04@hotmail.com	Sec. de Salud. Municipalidad de Córdoba
Pardiñas, Ma. Inés	mipardinas@hotmail.com	Sec. de Ambiente. Municipalidad de Córdoba
Plencovich, Carlos	cplencovich@epec.com.ar	EPEC
Sacavino, Luis	ljsacavino@hotmail.com	Sec. de Ambiente. Municipalidad de Córdoba
Sánchez, Fernando	fersanchez4@hotmail.com	EPEC
Scavuzzo, Carlos	scavuzzo@conae.gov.ar	Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)

## **Anexo II**

### ***Industrias Peligrosas***

Indicador Amenazas:

- Localización de Industrias Clasificadas por Tipo de Actividad

Indicador de Vulnerabilidad:

- Población expuesta dentro del radio de exposición.
- Categorización según riesgo por manzana
- % de consultas por enfermedades.
- Localización.
- Nivel de complejidad ambiental
- Población afectada.
- Tipos de construcción
- Proximidad de uso residencial.
- Espacializar amenaza (vientos).
- Densidad demográfica.
- Contexto suelo, napa, efluentes.
- Infraestructura urbana.
- Distancia a zonas residenciales.
- Afectación de suelo, agua y aire.
- Nivel socioeconómico

### ***Pasivos Ambientales***

Indicador de Vulnerabilidad:

- Calidad del agua y del aire.
- Periodicidad de recolección de residuos.
- Medir.
- Población afectada por grupo de riesgo y nivel socioeconómico.
- Cercanía de la población.
- Concentración de la población.
- Uso actual del suelo.
- Tipo y concentración de contaminantes.
- Recurso contaminado.
- Infraestructura de salud.
- Área de influencia.
- Nivel de exposición.
- Superficie afectada.
- Importancia pasivo.

### ***Fenómenos de Carácter Hídrico***

Indicador Amenazas:

Indicador de Vulnerabilidad:



- Porcentaje de viviendas según categorías por manzanas.
- Porcentaje de viviendas según perimetrado.
- Estado de los desagües.
- Evacuación real y potencial pluvial.
- Capacidad de escurrimiento.
- Infraestructura existente.
- Población afectada.
- Establecimientos con material peligroso.
- Población “vulnerable” por nivel socioeconómico y movilidad.
- Infraestructura.
- Nivel socioeconómico
- Infraestructura: Desagües – Accesibilidad.
- Tiempo de anegamiento.
- Actividades comunitarias del sector.
- Proliferación de vectores.
- Nivel constructivo de la zona.
- Desagües naturales.
- Desagües tuberías.
- Tiempo de anegamiento.
- Sistemas de desagües del sector.
- Infraestructura urbana: durante (desagües) – recuperación.

### ***Conexiones Eléctricas Irregulares***

Indicador Amenazas:

- Zona de concentración de ilícitos.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Porcentaje de población con NBI.
- Porcentaje de denuncias por accidentes eléctricos.
- Anegabilidad del sector.
- Población carenciada: Barrios irregulares – Arbolado – Malezas.
- Actividades desarrolladas en el sector de riesgo.
- Capacidad de control y remediación.
- Recurrencia y alcance.

### ***Accidentes Aéreos***

Indicador Amenazas:

Indicador de Vulnerabilidad:

- Densidad de población sobre rutas aéreas.
- Número de cuarteles de bomberos.
- Número de hospitales.
- Actividades o construcciones de riesgo ubicadas en el corredor.

- Infraestructura de respuesta.
- Localización.
- Cono de acercamiento.

### ***Polución Ambiental: Basurales a Cielo Abierto***

Indicador Amenazas:

- Titularidad de la tierra.
- Localización de basurales.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Densidad demográfica.
- Contextos topográficos – suelos.
- Capacidad o control de remediación.
- Relación con la población generadora: directa e indirecta.
- Calidad de agua y aire.
- Enfermedades trazadoras. Porcentaje de consultas.
- Densidad de población.
- Acceso a agua potable.
- Nivel socio-económico.
- Vientos.
- Tipo y volumen de residuos.
- Superficie afectada.
- Grado de exposición.
- Percepción social.

### ***Polución Ambiental: Uso Inadecuado de Agroquímicos***

Indicador Amenazas:

Indicador de Vulnerabilidad:

- Tasa de notificación de enfermedades trazadoras por grupo etario.
- Tasa de mortalidad por enfermedades trazadoras.
- Calidad del agua en desagües y cursos de agua.
- Cercanía a zonas de uso residencial.
- Infraestructura instalada: cloacas – napas – usos y costumbres.
- Localización.
- Percepción social.
- Control.
- Responsabilidad social.

### ***Polución Ambiental: Fuentes Móviles***

Indicador Amenazas:

- Zona de mayor concentración de tráfico.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Medición de calidad de aire en lugares específicos.
- Población afectada.
- Movilidad urbana.
- Condiciones edilicias para la concentración de contaminantes.
- Condiciones meteorológicas.
- Sensibilidad por grupo etario.
- Localización.
- Estacionalidad.

### ***Sismos. Terremotos***

Indicador Amenazas:

Indicador de Vulnerabilidad:

- Porcentaje de viviendas según tipo por manzana.
- Porcentaje de viviendas según categorías de construcción.
- Tipo de construcción.
- Densidad de población.
- Red vial – Puentes.
- Tipo de construcción asociada a la densidad de la población.

### ***Suspensión/Corte Abrupto en la Provisión de Servicios Públicos***

Indicador Amenazas:

- Condición estructural de las redes
- Obras de terceros.
- Recurrencia.
- Distribución de los servicios – Condiciones.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Clientes sensibles.
- Densidad demográfica.
- Actividades comunitarias en el sector afectado
- Dimensión del sector afectado.

### ***Caos. Conmoción Social***

Indicador Amenazas:

- Tipo de conflictividad. Alcance

Indicador de Vulnerabilidad:

- Organización comunitaria.
- Referentes. Líderes.

### ***Contingencias Climatológicas (tornados, precipitaciones, vientos fuertes, rayos, granizo)***

Indicador Amenazas:

- Registro histórico.
- Pronóstico meteorológico.
- Niveles de intensidad históricos.
- Períodos de ocurrencia.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Condiciones de seguridad urbana (desagües, pararrayos, tipos de construcciones).

### ***Temperaturas Extremas (olas de calor – frío extremo)***

Indicador Amenazas:

- Niveles de intensidad históricos.
- Períodos de ocurrencia.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Estructura y mantenimiento de servicios urbanos.
- Densidad poblacional. Población vulnerable por nivel socioeconómico y grupo etario.
- Nivel de consolidación urbana.
- Nivel de consolidación urbana.
- Nivel de atenuación natural.
- Localización.
- Grupos de riesgo.

### ***Incendios***

Indicador Amenazas:

- Zonas con elementos combustibles.

Indicador de Vulnerabilidad:

- Existencia de sistemas de prevención y alerta temprana.

### ***Indicadores de Vulnerabilidad que Cruzan Transversalmente Todas las Amenazas.***

- Nivel socioeconómico y educativo de la población.
- Déficits de capacidades institucionales de la Municipalidad de Córdoba.

