

**Seminario Internacional
"Ciencias Sociales y Desastres en América Latina:
Un Encuentro Inconcluso",
15-17 Septiembre del 2015. Universidad de Buenos Aires**

Indicadores Territoriales de Riesgo Agropecuario: una herramienta para pensar el Riesgo. El caso de la Provincia de Santa Fe, Argentina.

Autores: Grand, María Lucila, Arrillaga Hugo, Ramírez Natalia y Juan Pablo Torrez

Como citar este documento:

Grand, María Lucila; Hugo Arrillaga, Natalia Ramírez y Juan Pablo Torrez, (2015) "**Indicadores Territoriales de Riesgo Agropecuario: una herramienta para pensar el Riesgo. El caso de la Provincia de Santa Fe, Argentina**". En: *Seminario Internacional sobre Ciencias Sociales y Riesgo de Desastre: un encuentro inconcluso*. Buenos Aires, 15 al 17 de septiembre; 13 p.

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo determinar y analizar los niveles de riesgo agropecuario a los que se encuentra sometida la Provincia de Santa Fe, a nivel de distrito. Este trabajo se relaciona con proyectos de investigación desarrollados en la Universidad Nacional del Litoral.

Se entiende al riesgo desde una mirada holística, desde la perspectiva de las ciencias sociales. El riesgo, desde este marco, puede expresarse como la probabilidad matemática de exceder un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un cierto sitio y durante un cierto período de tiempo (Cardona, 2001). Desde esta óptica, el Riesgo está estrechamente ligado a otros dos importantes conceptos, que se necesita explicitar: amenaza y vulnerabilidad.

La metodología utilizada fue de carácter cuantitativa, a partir de una base de datos elaborada por equipos de investigación de la FICH-UNL¹, con 30 años de registro. La base contiene los Decretos de Emergencia Agropecuaria por Situaciones de Emergencia, Emergencia/ Desastre o Desastre que se sancionan, desde el Poder Ejecutivo, en función de las necesidades que se verifiquen en el territorio, sin existir una categorización específica en términos de origen, o causa que los genere. El nivel de gravedad del daño que se verifica en el territorio, se refleja en la cantidad de tiempo que se permite la postergación o la exención de pago de impuestos. Se propuso y construyó un conjunto de indicadores de riesgo agropecuario Territorial, los que están integrados por Índices de Exceso y de Déficit Hídrico, a nivel de distrito.

A modo de síntesis de los resultados se puede expresar que es posible reconocer tendencias claras en relación al comportamiento de los indicadores tanto de excesos como de déficit, en el sentido norte sur de la provincia en el período analizado.

¹ Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral.

Por último, como breve conclusión: se evidencia una profundización de los riesgos agropecuarios. Este agravamiento o profundización de los riesgos, puede estar relacionado a dos factores principales: por un lado una fuerte incidencia de fenómenos vinculados al cambio climático y por otro un fuerte cambio en el uso del suelo. Este tipo de miradas y herramientas, explicitando ventajas y desventajas deberían ser tomadas en cuenta para la discusión de las políticas públicas.

Palabras clave:

Riesgo agropecuario, indicadores, excesos hídricos, déficits hídricos

Introducción

El trabajo aquí presentado tiene por objetivo determinar y analizar los distintos niveles de riesgo agropecuarios a los que han estado expuestos los territorios de la Provincia de Santa Fe, considerándolos a nivel de distrito. Una primera versión de este procedimiento, con un horizonte temporal menor, fue presentado en el Coloquio de Transformaciones Territoriales de Bienal de AUGM (2012).

Este trabajo fue iniciado en el marco de dos proyectos de investigación. Por un lado el Proyecto CAI+D “Cambios en el riesgo territorial, sus amenazas y vulnerabilidades como consecuencia de las transformaciones productivas en un contexto de cambio climático”, y por otro, el CAI+D “Factores socioeconómicos gravitantes en la construcción de la vulnerabilidad y el riesgo territorial frente a amenazas de origen socio natural”. Ambos proyectos de investigación de la Universidad Nacional del Litoral. Actualmente este trabajo se desarrolla en el CAID: “La evaluación de las políticas públicas, el caso de las iniciativas de innovación y su impacto en el desarrollo territorial”.

Sobre la base de datos utilizada. Decretos de Declaración de Emergencia Agropecuaria

Este trabajo surge a partir de los Decretos del Estado Provincial de Declaración de Situación de Emergencia Agropecuaria. En la Provincia de Santa Fe, estos Decretos poseen dos niveles diferenciados de gravedad en la situación que representan: siendo de Emergencia, el que representa menor impacto y Zona de Desastre, en el peor de los casos. Esta gradación representa diferentes niveles de pérdidas esencialmente en términos económicos para los productores de la zona declarada en tal situación.

La base elaborada posee incorporados más de 140 decretos y cuenta aproximadamente con 6530 registros. En cuanto a las causas en que el Estado Provincial justifica una declaración de Situación de Emergencia y/o Desastre, no existe una categorización específica y taxativa. Sin embargo, en los 30 años analizado se han identificado las siguientes causas: anegamiento, anegamientos reiterados, enfermedad de la soja, granizo, heladas, heladas y sequías, inundaciones, lluvia y granizo, sequía, crisis económica, tormentas de viento, tornado, vientos, vientos y granizo y vientos y lluvias, de modo no exhaustivo.

El proceso por medio del cual se sancionan estos decretos, comienza habitualmente, con un pedido de intendentes, los presidentes comunales y/o los representantes de las organizaciones empresariales relacionadas con la producción. El pedido se basa en un fenómeno detonante, como ser un período de sequía, un proceso de inundación por desborde de ríos, un proceso de anegamiento por precipitación, un evento de helada que diezme la cosecha, etc., lo cual genera limitaciones para la realización normal de las actividades agropecuarias. Esto sin dudas implica para los productores un daño económico, que dificulta la evolución de sus negocios y a veces, pone en juego su permanencia en la actividad.

Luego, con dicho pedido, se solicita una instancia de inspección técnica en el terreno con el objetivo de verificar los niveles de pérdidas sufridas. El Ministerio de la Producción de la Provincia es el organismo estatal encargado de la verificación técnica de las situaciones e impactos en el territorio. Este relevamiento, produce un informe técnico que es elevado a la Comisión de Emergencia Agropecuaria, la cual sugiere al Poder Ejecutivo Provincial la declaración o prórroga de una situación de Emergencia Agropecuaria, o Zona de Desastre, a nivel de distrito, indicando los factores detonantes o que han justificado y que pueden ser de origen climático, telúrico, biológico, físico o económico.

La Comisión Provincial de Emergencia Agropecuaria, posee carácter consultivo. El Ministro de Producción es quien la preside y está integrada por representantes del Ministerio de Economía; de la Secretaría de Regiones, Municipios y Comunas; de las comisiones de Agricultura y Ganadería de ambas Cámaras legislativas; y de las entidades vinculadas a la actividad agropecuaria en la Provincia.

Luego del dictamen de la Comisión, el Poder Ejecutivo sanciona cada decreto indicando el período por el cual se prorroga a los productores de una zona del pago de los impuestos. Es así que, la extensión de dicho período, es proporcional a los daños sufridos, verificados en el territorio, es decir a la merma en la capacidad productiva. La diferencia entre Decreto de Declaración de Situación de Emergencia, o Situación de Desastre, o Situación de Emergencia/Desastre, desde la sanción de la norma que dispuso la creación de la Comisión de referencia², establece que si los daños estimados superan el 50% de pérdidas corresponde la declaración de Situación de Emergencia, mientras que si superan el 80%, corresponde su declaración como situación de Desastre.

En ocasiones, algunos casos los decretos son emitidos como de Emergencia / Desastre manifestando una situación en la cual algunos distritos están en la primera condición y otros distritos en la segunda. A su vez, aparecen decretos que pueden tener más de una causa, por ejemplo: declarar la situación de Emergencia por anegamiento en una zona y por vientos fuertes en otra zona.

Desarrollo temático

Indicador y Riesgo. Los conceptos clave.

² Dec. Nro. 01896/71 de la Provincia de Santa Fe

El primero de los conceptos con los cuales se trabajó es el de indicador. Un indicador es para la Real Academia Española “*aquello que indica o sirve para indicar*”, al tiempo que indicar, es “*dar a entender o significar una cosa con indicios o señales*”. Los indicadores son instrumentos o herramientas que sirven para brindar información de manera sintética, sencilla y condensada.

En términos de utilidad, los indicadores pueden ser utilizados para: evaluar las condiciones y tendencias, comparar entre lugares y situaciones, evaluar las condiciones y tendencias en relación a los objetivos y metas, presentar información en forma condensada y rápida y permitir anticipar condiciones futuras (Castro Bolaño, Gallopin). En este trabajo se utilizarán para comparar características de dos o más territorios distintos en un mismo momento de tiempo, o un mismo espacio en distintos momentos del tiempo para identificar y analizar sus posibles cambios y futuras tendencias.

Otros autores plantean que un indicador es una forma de representar una observación, un fenómeno o parte de la realidad, que resulta importante para uno o más objetivos. (Suárez Olave, 2003, pp.2). Sirven para valorar, analizar y evaluar el comportamiento de variables, las cuales representan o se aproximan hacia el fenómeno que se desea estudiar.

Numerosas son las formas en que se puede clasificar a los indicadores. Una clasificación, dada inicialmente por Quintero, identifica desde la perspectiva de una institución, los siguientes tipos de Indicadores: de eficiencia, de eficacia y de resultado.

Otras miradas, proponen clasificar los indicadores, de acuerdo al tipo de característica al que se hace referencia, por ejemplo: según el tipo de dato utilizado en su construcción: Cuantitativos y no cuantitativos, según las variables consideradas: económicos, sociales, medioambientales, demográficos, etc., según las escalas espaciales: básicamente regiones mundiales o provinciales o microregionales, según su forma de considerar el tiempo: sincrónicos o diacrónicos. Este es el caso de Rodríguez Jaume (2000, pp. 139).

Arrillaga, sobre indicadores específicos de procesos de inversión plantea una clasificación con 4 categorías: de recursos, para verificar los recursos incorporados en cantidad y calidad en tiempo y forma a un proceso de inversión, los de contexto, que dan cuenta de comportamientos de variables externas pero con influencia: sociales, económicas, ambientales, etc , de procesos, para recabar información sobre los procesos planificados y de resultados, que permitan contrastar las metas obtenidas con las planificadas.

Ruitebeek (en Suárez Olave, 2003, pp. 3), presenta otra manera de clasificar los indicadores, a partir de cuatro categorías:

- Descriptivos: los que dan una idea de condiciones pasadas o actuales.
- Con aplicaciones proyectivas: permiten una descripción analítica de condiciones pasadas.
- Proyectivos: permiten realizar proyecciones hacia el futuro, a partir de una línea de base.

- Predictivos: al igual que lo anteriores sirven para generar proyecciones a futuro, pero sin necesidad de línea de base.

El segundo concepto que interviene en este trabajo, es el concepto de riesgo, el cual según lo plantea Cardona (2001, pp. 2), es la probabilidad de ocurrencia de un desastre, es decir, la posibilidad de sufrir daños materiales y hasta la pérdida de vidas humanas en un futuro. Coincidente con autores como GTZ (2004), *“el riesgo es la coincidencia de una determinada amenaza y un elemento vulnerable a ésta y se interpreta como la probabilidad de ocurrencia de pérdidas humanas o materiales en bienes, instalaciones y en el medio ambiente, como consecuencia de un fenómeno natural extremo que se ha producido con una determinada intensidad o fuerza”*.

En relación al momento en que se verifican *“Los riesgos existen en un estado permanente de virtualidad y sólo se convierten en concretos en el momento en que son anticipados”*. (Beck, 2007, pp.9).

El riesgo es una condición que está latente, o sea en estado potencial, en palabras textuales de Cardona: ...”Su sentido tiene que ver con algo imaginario, algo escurridizo que nunca puede existir en el presente, sino sólo en el futuro”.... Es considerado como el resultado de dos componentes: la amenaza y la vulnerabilidad ante un determinado fenómeno, en un lugar y espacio territorial específico.

A su vez, la amenaza es entendida como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno detonante de origen natural, socionatural o antropogénico que puede ser capaz de producir efectos adversos sobre las personas, la producción, los bienes y servicios y la infraestructura. Es un factor de riesgo físico externo a un grupo social.

Por su parte, desde esta mirada es posible considerar a la vulnerabilidad como una propiedad intrínseca que posee un grupo social, de ser susceptible a sufrir pérdidas o daños ante un determinado fenómeno. Se hace énfasis en el concepto de vulnerabilidad ante un fenómeno determinado, es decir a una vulnerabilidad específica versus otras acepciones de uso muy corriente, donde se hace referencia a “grupos vulnerables” en forma genérica haciendo reseña a niños o ancianos.

La vulnerabilidad de un grupo presenta varias dimensiones, como ser: social, institucional, educativa, cultural, económica, ambiental y física. (Wilches Chaux; 1998, pp. 16-19).

Metodología.

La metodología utilizada para este trabajo fue de carácter cuantitativo. Como ya se explicitó se analizaron más de 140 Decretos, los cuales se traducen en 6530 registros, en términos históricos desde el año 1982 hasta el año 2011(inclusive), en forma sistemática y territorialmente abarcando toda la provincia de Santa Fe, a nivel de distrito. La Provincia cuenta con 19 Departamentos y 363 distritos.

Con el objetivo de trabajar la Provincia en tramos, se adoptó la clasificación de suelos en función de su aptitud que realiza el INTA, considerando 3 zonas claramente diferenciadas: Norte, Centro y Sur de la provincia de Santa Fe.

La zona Norte está integrada por los Departamentos: 9 de Julio, Vera, General Obligado, Garay y San Javier.

La zona Centro está conformada por los Departamentos: San Jerónimo, San Justo, San Cristóbal, Castellanos, Las Colonias, La Capital y San Martín.

La zona Sur está integrada por los Departamentos: General López, Caseros, Iriondo, Belgrano, Constitución, Rosario y San Lorenzo.

Se calculó para cada distrito el tiempo total de afectación, considerando en forma diferenciada los tiempos en las tres categorías de decretos (dando mayor peso al mayor grado de impacto o de daño). Se calculó el período en meses, como la suma del período de tiempo en que aparecen en cada unidad territorial en un decreto, es decir, el tiempo por distrito, donde sus productores han sido eximidos de pagar impuestos, para cada una de las tres situaciones posibles (emergencia, desastre o ambas).

Para el análisis se procedió a elaborar un Índice de Riesgo Agropecuario Territorial (IRAT). Este índice, a su vez, está compuesto por tres índices, que permiten lecturas diferenciadas:

- Índice de Riesgo Agropecuario por Excesos Hídricos (IRAEH)
- Índice de Riesgo Agropecuario por Déficit Hídricos (IRADH)
- Índice de Riesgo Agropecuario relacionados a otros orígenes.

Los dos primeros: IRAEH y el IRADH conforman el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico (IRATOH).

En el primero de los índices, el IRAEH se incorporó causas como: anegamiento, lluvias intensas, inundaciones y reiterados anegamientos. En el segundo de los índices, el IRADH se agrupó problemas relacionados con sequía, sequías prologadas. El último de los Índices agrupa a todas las causas restantes por las cuales se sancionan decretos de emergencia agropecuaria: quedando comprendidas categorías como: tormentas de viento, tornados, granizo, plagas etc.

Estos índices fueron calculados en dos instancias: en un primer análisis se tomó globalmente el período de 30 años, en el segundo análisis se trabajó con dos subperíodos con el objetivo de permitir su comparación el primero de ellos: desde 1982 a 1986 inclusive y el segundo desde 1997 a 2011 inclusive.

Resultados.

Los resultados obtenidos se plantean en cuadros, considerando las distintas zonas: Norte, Centro y Sur, primero se analizó el periodo completo (30 años) y luego en dos periodos.

Cuadro N° 1:

Indicadores de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico				
Período 1982-2011: 30 años				
Zona		IRAEH	IRADH	IRATOH
Norte	Promedio	15,4%	12,1%	27,4%
	Val. Máx	38,8%	23,8%	
	Cant. Dist. Afect.	63		
Centro	Promedio	11,7%	8,5%	20,2%
	Val. Máx	32,5%	14,7%	
	Cant. Dist. Afect.	197		
Sur	Promedio	7,4%	3,1%	10,5%
	Val. Máx	29,0%	9,4%	
	Cant. Dist. Afect.	125		
	promedio	10,9%	7,3%	18,2%

Luego de explicitar estos resultados, para 30 años, en el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico (IRATOH) se verifica a nivel provincial, valores medios de 18,2%, con un comportamiento creciente en el sentido sur-norte, llegando casi a triplicar los valores del sur en la zona norte, pasando de 10,5% al 27,4%.

Si se analiza en forma parcial el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Excesos Hídricos (IRATEH), es posible reconocer una tendencia claramente en aumento de sur a norte, pasando desde un valor de 7,4% a en la zona sur a 15,4% en la zona norte. Si se analizan los valores máximos encontrados, éstos llegan a casi 39%. Representando que un 39% del tiempo un distrito en particular tuvo problemas derivados o vinculados a excesos hídricos.

En tanto que al analizar el Indicador de Déficit Hídricos (IRATDH), también presenta una tendencia a incrementarse en el mismo sentido sur-norte. Para el Indicador de Déficit Hídricos los valores pasan de 3,1% en la zona sur, por 12,1% en la zona norte. Comparando los valores de los indicadores parciales, es decir, los de excesos con los indicadores de déficit se verifica una tendencia hacia los excesos, que va disminuyendo en sentido sur norte.

Cuadro N° 2:

Indicadores de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico				
Período 1982-1996: 15 años				
Zona		IRAEH	IRADH	IRATOH
Norte	Promedio	18,8%	5,5%	24,3%
	Val. Máx	40,1%	9,5%	
	Cant. Dist. Afect.	61		
Centro	Promedio	11,5%	4,7%	16,2%
	Val. Máx	35,7%	7,6%	
	Cant. Dist. Afect.	197		
Sur	Promedio	6,3%	2,3%	8,6%
	Val. Máx	26,8%	8,4%	
	Cant. Dist. Afect.	123		
	promedio	11,0%	4,1%	15,0%

Este mismo análisis se replicó considerando en primera instancia para el período 1982-1996. En el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico (IRATOH) se verifica a nivel provincial, valores medios de 15%, con un comportamiento, similar al verificado en el período de 30 años, creciente en el sentido sur-norte, llegando casi a triplicar los valores del sur en la zona norte, pasando de 8,6% al 24,3%.

Si se analiza en forma parcial el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Excesos Hídricos (IRATEH), los valores llegan a triplicarse, pasando de 6,3% en promedio en la zona sur, por 11,5% en promedio en la zona centro hasta valores de 18,8% en la zona norte.

En el Indicador de Déficit Hídricos (IRATDH) también se presenta una tendencia a incrementarse en el mismo sentido sur-norte, pasando de 2,3% en la zona sur a 5,5% en la zona Norte.

Si se contrasta el IRATEH con IRATDH se verifica una tendencia hacia los excesos, que va desde casi el triple en la zona sur al cuádruple en la zona norte, para el período 1982-1996.

Cuadro N° 3:

Indicadores de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico				
Período 1997-2011: 15 años				
Zona		IRAEH	IRADH	IRATOH
Norte	Promedio	13,6%	20,5%	34,1%
	Val. Máx	37,4%	39,6%	
	Cant. Dist. Afect.	58		
Centro	Promedio	12,3%	12,6%	24,9%
	Val. Máx	42,8%	24,5%	
	Cant. Dist. Afect.	193		
Sur	Promedio	8,7%	4,0%	12,6%
	Val. Máx	36,4%	10,4%	
	Cant. Dist. Afect.	123		
	promedio	11,3%	11,0%	22,3%

Por último, se replicó el análisis considerando en esta oportunidad el período 1996-2011. En el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Origen Hídrico (IRATOH) se verifica a nivel provincial, valores medios de 22,3%, con un comportamiento, similar al verificado en el período de 30 años y al primer período, es decir: creciente en el sentido sur-norte, llegando casi a triplicar los valores del sur en la zona norte, pasando de 12,6% al 34,1%.

Si se analiza en forma el Indicador de Riesgo Agropecuario Territorial de Excesos Hídricos (IRATEH), como el de Déficit Hídricos (IRATDH) en ambos se presenta una tendencia a incrementarse en el mismo sentido sur-norte.

Para el Indicador de Excesos Hídricos los valores comparados entre el norte y el sur acortan su brecha, en relación al primer período ya que poseen valores de 8,7% y 13,6%.

Para el Indicador de Déficit Hídricos, en este período se verifica una importante tendencia creciente en el sentido sur-norte, pasando desde 4,0% en la zona sur hasta 20,5% en promedio en la zona norte.

Comparando los valores de los indicadores parciales para cada zona, es decir, los de excesos con los indicadores de déficit se puede resaltar que, en las tres zonas se revierte la primacía del indicador de excesos, pasando a tener valores mayores el Indicador de Déficit, siendo de orden levemente superior en la zona centro hasta duplicar su valor en la zona norte (13,6% y 20,5%).

Conclusiones

Es posible analizar conclusiones desde diversas miradas. Se propone a continuación realizar las conclusiones desde: los objetivos propuestos, desde los resultados obtenidos y desde la metodología aplicada.

- En términos de objetivos, se demostró que es posible formular y analizar una base de datos en torno a los Decretos de Emergencia de la Provincia.
- En términos de resultados es posible sostener que: del análisis realizado de los 30 años de datos, con las categorías explicitadas y los supuestos adoptados,
 - es posible reconocer tendencias claras en relación al comportamiento del IRATEH, el cual presenta un crecimiento importante de su valor en sentido sur-norte, llegando a duplicarse los valores medios.
 - En relación al comportamiento del IRATDH, también es posible reconocer tendencias, que implican un crecimiento en el mismo sentido sur-norte, donde los valores medios en el norte cuadruplican los valores del sur de la Provincia.
 - Se evidencia un agravamiento en el sentido sur-norte de los riesgos agropecuarios. Este agravamiento, puede estar relacionado a dos factores principales: por un lado una fuerte incidencia de fenómenos vinculados al cambio climático (mayores intensidades de precipitaciones en épocas lluviosas y sequías más intensas y prolongadas) y por otro un fuerte cambio en el uso del suelo, que también evidencia su impacto aumentando hacia el norte.
- En términos de la metodología utilizada es posible reconocer que:
 - Contar una base de datos que sea confiable, fácilmente verificable y repetible en cuanto a los cálculos y procesos realizados, con datos volcados sistemáticamente con detalle a nivel distrital, representa una importante ventaja.
 - Ductilidad de la fuente de datos, ya que al originarse en los decretos, posee dos importantes características: información de carácter público (acceso por Internet) y la posibilidad de identificar la causa por la cual se reconoce un daño en particular.
 - Los Decretos de Declaración de Emergencia Agropecuaria, permiten un acercamiento a la estimación del daño en función del tipo de decreto: pudiendo ser emergencia, emergencia/desastre y desastre como situación de máxima gravedad, más la duración de la afectación.
 - Los Decretos, en términos generales, son el resultado de un proceso complejo socio-político en el cual, tanto el hecho detonante en sí (lluvias importantes, crecidas de ríos, sequías prolongadas, etc), como sus impactos, están mediatizados por un conjunto de actores políticos, técnicos, más los privados que demandan los beneficios que de estos Decretos emergen. La formalidad que reviste el proceso de otorgamiento limita de algún modo la discrecionalidad que puede anidar en un proceso como el mencionado. Así, se comprende que, si bien que sus resultados podrían tener un sesgo hacia la sobreestimación de los impactos, los hechos físicos que detonaron las situaciones de emergencia son ciertos.

- Un indicador como el presentado, tiene valor y significado en términos relativos, a los efectos de identificar los diferentes niveles de riesgo a los que están expuestos diversos territorios, se consideran válidas las conclusiones arribadas.

Quedan pendientes dilucidar algunas cuestiones como: ¿Cuál es el impacto del cambio climático en este comportamiento de los Índices? ¿Cuál es el impacto del cambio en el uso de los suelos en la Provincia, considerando por ejemplo aquellos suelos que de ganaderos pasaron a agrícola, o los suelos naturales que pasaron a productivos?, ¿Cuál es el impacto de la pérdida o disminución de diversificación productiva en el nivel de daños que se generan?, ¿Qué sucede en otras provincias de Argentina?, ¿Cómo pueden este tipo de indicadores (o propuesta metodológica) contribuir a la toma de decisión en políticas públicas? sólo por nombrar algunas inquietudes que se relacionan o derivan del trabajo realizado. Estas son posibles líneas futuras de investigaciones.

Referencias Bibliográficas

- ARRILLAGA H., Y GRAND L. (2009): "Vulnerabilidad, riesgo y desastres, sus relaciones de causalidad con la exclusión social en el territorio urbano Santafesino" en "La construcción social del riesgo y el desastre en el aglomerado Santa Fe" Editorial UNL. Santa Fe Argentina.
- CARDONA O., y Lavell A.; 2002: Conceptos y Definiciones de Relevancia en la Gestión Del Riesgo.
- CARDONA, O. D. (2001): "Indicadores para la gestión del riesgo. Fundamentos metodológicos" Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos. Universidad de los Andes Bogotá Colombia.
- CARDONA, O. D. (2003): "Teoría del riesgo y desastres".
- CARDONA, O. D. (2003): Programa de Información e Indicadores de Gestión de Riesgo "La noción del riesgo desde la perspectiva de los desastres: Marco conceptual para su gestión integral" BID-CEPAL-IDEA, Manizales Colombia.
- CASTRO BOLAÑO, J. C. (2002): "Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía" PhD Tesis.
- CELIS A., Y HERZER H. (2009) Riesgo de inundaciones y sus pérdidas asociadas a lo largo del tiempo en "La construcción social del riesgo y el desastre en el aglomerado Santa Fe" Editorial UNL. Santa Fe Argentina.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (2009): "Guía metodológica para la formulación de indicadores". Departamento Nacional de Planeación Bogotá, D.C. Colombia.
- GRAND, M.L. y ARRILLAGA H., (2009): "La construcción y reconstrucción de un territorio vulnerable. ¿una lección aprendida?" en "La construcción social del riesgo y el desastre en el aglomerado Santa Fe" Editorial UNL. Santa Fe Argentina.
- NATENZON, C. y GONZÁLEZ S., (2010): "Riesgo, vulnerabilidad social y construcción de indicadores. Aplicación para Argentina" en "Argentina e Brasil: posibilidades e obstáculos no processo de integração territorial". Editorial Humanitas. Brasil.
- RODRIGUEZ JAUME, M.J. 2000 Modelos sociodemográficos: Atlas social de la ciudad de Alicante. Tesis <http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/46860175104026839600080/006458.pdf>
- SUAREZ OLAVE, D. (2003): "Indicadores de Gestión de Riesgo: Conceptos y formulación de indicadores" Banco Interamericano de Desarrollo
- WILCHES CHAUX, G (1998): "Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo" La Red Red de estudios Sociales en prevención de Desastres en América Latina.