

**APORTE PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL:
LAS INUNDACIONES Y SUS CONSECUENCIAS SOBRE LA POBLACIÓN DEL
AREA METROPOLITANA DEL GRAN RESISTENCIA (AMGR-CHACO).**

*Prof. Mgter. Amalia Lucca
ailucca@hum.unne.edu.ar*

*Lic. Marta B. Taborda
tabordamarta@yahoo.com.ar*

*Prof. Luis M. Romero
luis_ro_mero@hotmail.com*

*Departamento e Instituto de Geografía
Facultad de Humanidades – UNNE.
Geografía Ambiental.*

INTRODUCCIÓN:

El riesgo de las inundaciones es una amenaza permanente para los habitantes del AMGR. El peligro se agudiza aún más cuando la población afectada se encuentra en estado de vulnerabilidad. Según el *Programa Nacional de Reducción de Riesgo de Desastres y Desarrollo Territorial (PNUD- Arg 05/020) del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación*, para la inclusión del riesgo en la planificación territorial es necesario, desde una perspectiva ambiental, considerar tres etapas: *Análisis Territorial, Planeamiento y Gestión*.

Dentro de este marco y desde una visión geográfica, el estudio se aboca, en esta oportunidad, a desarrollar la primera de las fases, la referida al *Análisis Territorial*.

Se aplica la metodología propuesta por el *Programa*, que considera por una parte a la *amenaza*, representada en este trabajo por las inundaciones, y por otro, a los factores de *vulnerabilidad* de la población. De esta manera, los recursos empleados para la identificación de áreas críticas provienen de la correlación establecida entre estos dos conceptos.

Como variable de *amenaza* se analiza la Resolución 1111/98 de la *Administración Provincial del Agua (APA)*, donde se establecen restricciones al uso del suelo, definidas en función de las cotas y de las crecientes extraordinarias de los ríos. Para la operacionalización del concepto de *vulnerabilidad* se utiliza el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), a fin de estimar las condiciones de vida de la población.

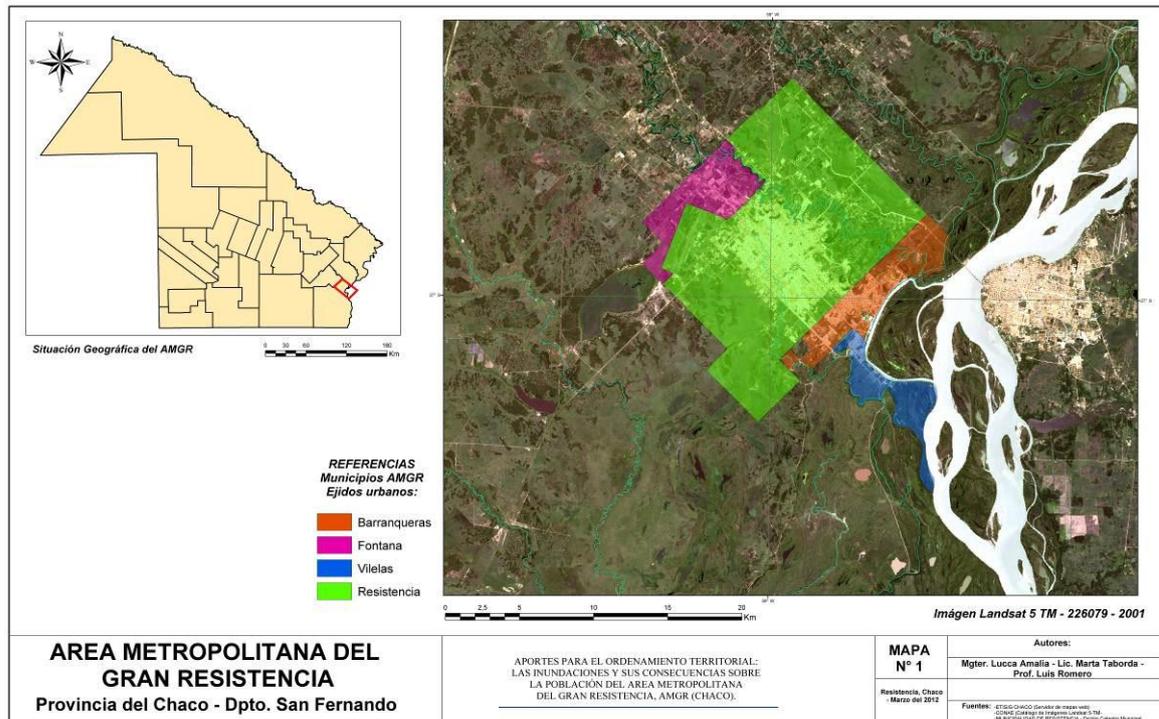
Mediante la aplicación de la técnica de *coincidencia de regiones genéricas*, se pudo detectar tres áreas con niveles definidos de baja, intermedia y alta criticidad, cuyas características resultan del análisis de la correlación de las variables seleccionadas para este trabajo y anteriormente expuestas.

Se concluye que existen espacios con un importante riesgo de inundación, los que deben estar contemplados dentro de planes de ordenamiento territorial.

I- MATERIALES Y METODOS:

1- EI AMGR Y SU RIESGO: LAS INUNDACIONES.

El Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR) se halla conformada por la Capital –Resistencia, junto a Barranqueras, Fontana y Puerto Vilelas, según se



observa en el Mapa N° 1. Esta conurbación se creó por Ley 24061 en el año 1980 y su población asciende a un total 359.590 habitantes, según el censo 2001.

En sus inicios, y a pesar de los inconvenientes y de lo poco favorable del sitio que ocupa Resistencia, el mismo se eligió por considerarlo el terreno más elevado entre todas las opciones que se presentaban. No obstante ello, el asentamiento urbano tiene lugar en un espacio que se caracteriza por ser bajo e inundable.

La conurbación se emplaza dentro del plano de inundación del lecho mayor del Río Paraná, rodeado por tres cursos de agua: el riacho Barranqueras al este (brazo del Paraná), el Río Negro, al norte y el Riacho Arazá, al sur, actualmente parte de este último curso se halla entubado.

La construcción de las defensas sobre el Río Paraná ha solucionado en parte esta problemática, por ello las áreas urbanas próximas, como Barranqueras y algunos sectores de Puerto Vilelas, se encuentran protegidos por la misma. Sin embargo el fenómeno de las inundaciones es una amenaza constante por la influencia de los ríos que la circundan.

La topografía del AMGR presenta muy poco desnivel, teniendo una cota mínima en Puerto Vilelas de 47 m/s/N/M, según el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y una máxima de 51, en la Plaza 25 de Mayo. Es una superficie muy irregular, lo que implica que hay sectores con distintos niveles de altura y por ello con diferentes situaciones: inundables, parcialmente inundables y no inundables. A

Ese ambiente puede presentar riesgos. El riesgo es posibilidad de pérdidas hacia el futuro, y está sujeto a análisis y medición en términos cualitativos y cuantitativos.

Según el *Programa Nacional de Prevención*, “riesgo es la probabilidad de daños como consecuencia del impacto de fenómenos naturales/antrópicos sobre una comunidad expuesta”.

La Organización Naciones Unidas a través de su *Oficina de Coordinación para el Socorro en caso de Desastres* (UNDRO) define al riesgo como “grado de pérdida previsto debido a un fenómeno natural determinado y en función tanto del peligro natural como de la vulnerabilidad”¹

La existencia de riesgos y sus características particulares se explica por la presencia de determinados factores. El análisis del riesgo supone la valoración de daños, pérdidas y consecuencias que los mismos provocan y que son posibles de estudiar a partir de dos factores, por un lado la *amenaza* y por otro la *vulnerabilidad*.

1- Una *amenaza* “refiere a la posibilidad de la ocurrencia de un evento físico que puede causar daño a la sociedad”². Según CARDONA (1996) es empleada para describir “el peligro latente que representa amplia variedad de fenómenos, desde aquellos cuya ocurrencia se considera exclusivamente de origen natural hasta aquellos cuyo origen se considera exclusivamente humano. Entre estos dos extremos hay un amplio espectro de fenómenos, como por ejemplo: hambrunas, inundaciones y deslizamientos, los cuales son provocados por la combinación de factores naturales y humanos”³. La variedad de amenazas que potencialmente enfrenta la sociedad es muy amplia y tiende a aumentar constantemente. LAVELL (2003) identifica diferentes tipos entre las que se encuentran las amenazas siconaturales, concebida como aquellas productos de la intersección del mundo natural con las prácticas sociales: como el caso de las inundaciones.

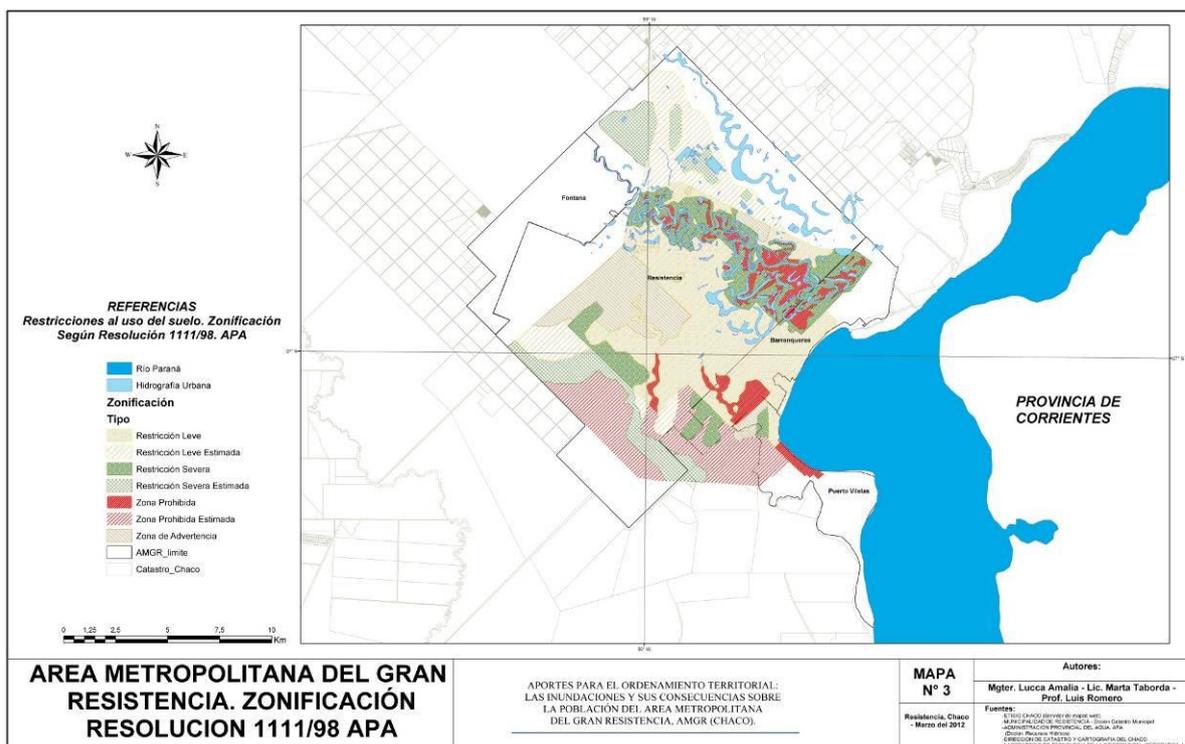
2- Por *vulnerabilidad* entendemos “...las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural...”⁴. La reducción de la *vulnerabilidad* ante la ocurrencia de los desastres está relacionada con el nivel de desarrollo de las áreas expuestas y afectadas, lo que obliga a considerar a estos fenómenos con un enfoque integral. Para el *Programa Nacional de Prevención*, la *vulnerabilidad* es entendida como “Condiciones físicas, sociales, económicas, culturales, institucionales previas a la ocurrencia de un desastre. Determina la severidad del impacto de una amenaza”.

El *riesgo* solamente puede existir al concurrir tanto la *amenaza* como *determinadas condiciones de vulnerabilidad*, y se genera en un espacio y tiempo particular. *No puede existir amenaza sin la existencia de una sociedad vulnerable y viceversa*.

Los desastres son la materialización de las condiciones de riesgo, afectan a la población residente en un área y a la vez alteran el curso normal de sus vidas. Por ello cada vez que ocurre un desastre debe recurrirse a situaciones de emergencia, de ayuda y defensa para proteger a los vulnerables.

2- METODOLOGÍA:

En búsqueda de la protección de la población y considerando las situaciones de *amenaza* que entran las inundaciones, la *Administración Provincial del Agua (APA) dependiente del Gobierno de la provincia del Chaco*, dictó la Resolución N° 1111/98, que establece restricciones al uso del suelo para orientar la urbanización hacia los lugares protegidos por su altura. Como se observa en el Mapa N° 3, la Resolución dictamina cuatro zonas: *Prohibidas, de Restricción Severa, de Restricción Leve y de Advertencia*.

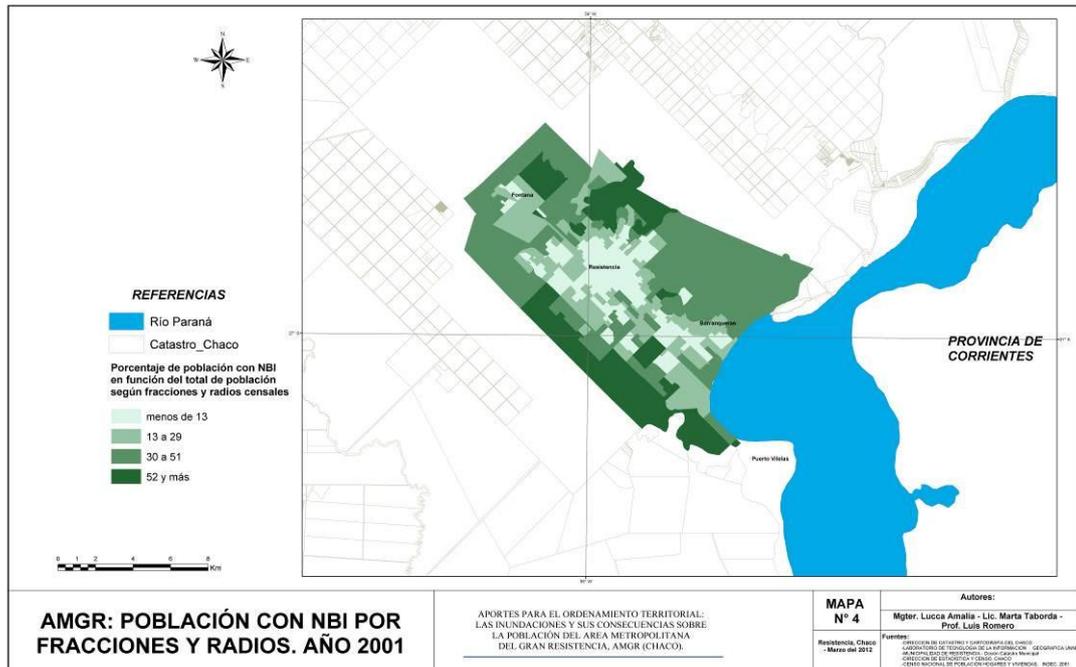


Las dos primeras restricciones limitan el uso del suelo para la instalación de la población, y las mismas no deberán generar impactos ambientales negativos, ni impedir las evacuaciones de las crecientes. Se sugiere para este sector la localización de instalaciones portuarias, puentes, captación de agua, etc.

La *vulnerabilidad* se analizó a partir del indicador del NBI, para estimar las condiciones de vida de la población. El Mapa N°4 presenta el comportamiento espacial de esta variable, según datos del censo del 2001.

Se puede observar que los valores de menor porcentaje de NBI se encuentran concentrados en el centro de la ciudad capital y aumentan hacia los espacios periféricos.

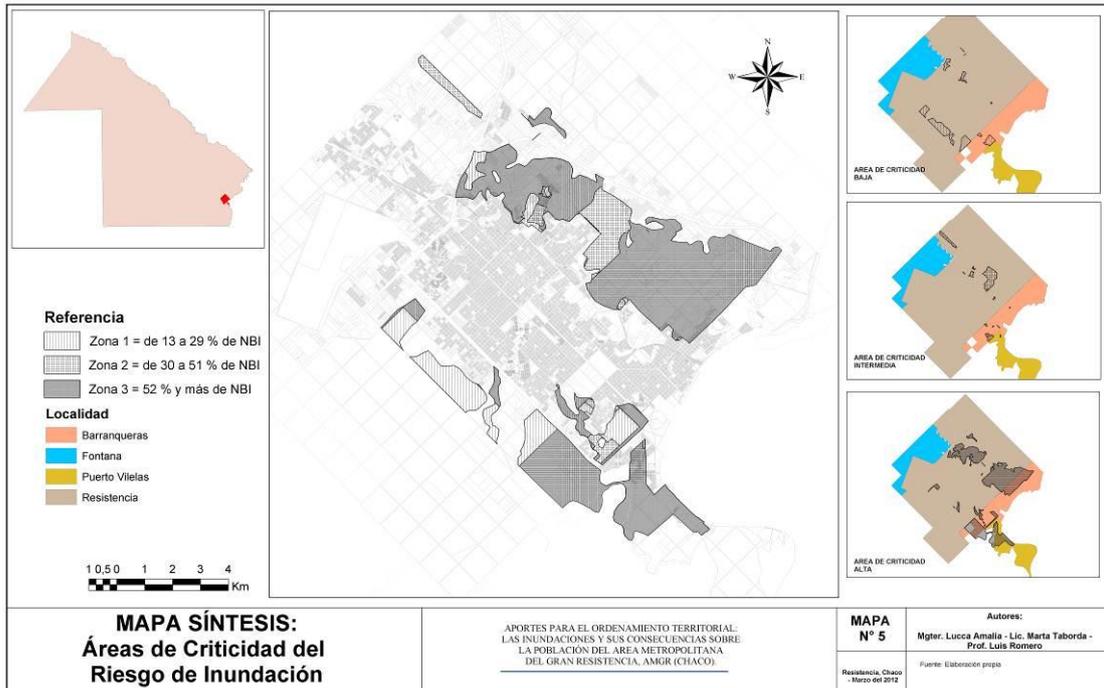
Para identificar las *áreas críticas en función del riesgo de inundaciones*, se aplicó la metodología denominada *coincidencias de regiones genéricas* mediante la utilización de las herramientas de análisis espacial, que brindan los sistemas de información geográfica (SIG).



A fin de detectar los *sectores de mayor riesgo del fenómeno*, teniendo en cuenta la *amenaza*, fueron fusionadas espacialmente las zonas prohibidas y de restricción severa (incluidas sus estimaciones), *señaladas en la Res. 1111/98*. De ello se obtuvo un sector fragmentado espacialmente, que abarca una parte al norte asociado al valle del Rio Negro y otro, al sur, en coincidencia con los relictos del Riacho Arazá.

En relación con la vulnerabilidad y su diferente distribución espacial, se desestimó el intervalo que agrupa la población hasta 10% de NBI, por representar los espacios con mejores condiciones sociales y no coincidir con la zona de riesgo estimada.

Como resultado de la interrelación de la *amenaza con la vulnerabilidad* se obtuvo una síntesis, es decir, una modelización espacial que establece las áreas de criticidad del riesgo de inundación, en la que se definieron tres áreas, las que se observan en el mapa N° 5.



II- RESULTADOS

Definida la condición física de la *amenaza* y la *vulnerabilidad de la población*, las áreas de criticidad fueron denominadas como:

- **Área de Criticidad Baja**, responde a una *vulnerabilidad* valorada por un NBI entre el 10 y 30%. Abarca un pequeño espacio que se localiza en el borde urbano, tanto en el sector norte como sur e incluye barrios periféricos.
- **Área de Criticidad Intermedia**, se ubica en ambos sectores aunque con mayor presencia en el norte. Se caracteriza por un NBI de entre 31 y 51%. Abarca barrios de los municipios de Resistencia y de Barranqueras.
- **Área de Criticidad Alta**, con un NBI mayor al 52 %, es la más extensa y se encuentra representada en tres de los cuatro municipios, Resistencia, Barraqueras y Vilelas. Su localización se encuentra en ambos sectores, y su trayecto abarca el valle del Río Negro y la desembocadura del Riacho Arazá, de esta manera encierra a la conurbación por sus extremos norte y sur.

III- CONCLUSIÓN

De manera elemental se afirma que el *riesgo de inundación* solo se transforma en tal, cuando existe la presencia del hombre en espacios no aptos para su habitabilidad. Este riesgo va in creciendo en función de la *vulnerabilidad* de la población.

Las inundaciones en el AMGR provocadas por el Río Paraná, han dejado de ser una *amenaza* directa para la población a partir de la construcción de las defensas definitivas. Sin embargo, se desprende de este trabajo que las condiciones físicas de la *amenaza* se relacionan con los valles de los cursos afluentes del mismo, los Ríos Negro y Arazá, y los sectores que no se encuentran protegidos por las defensas frontales.

De los municipios del Área Metropolitana, y en función de los indicadores de riesgo asumidos en este análisis, solamente Fontana no presenta riesgo de inundación. Resistencia y Barranqueras están afectadas en sus espacios periféricos, a diferencia de Puerto Vilelas cuyo ejido urbano se encuentra en gran parte expuesto al riesgo.

Como aporte al ordenamiento territorial se sugieren algunas ideas preliminares que permitan la prevención o mitigación, para evitar el riesgo de inundación. Las mismas abarcan los siguientes aspectos:

1) *Planificación urbana*, a través de la cual se pueda valorar y habilitar espacios urbanos adecuados para la posible ocupación humana, alejados de la ocurrencia de este riesgo. El plan debe considerar:

- Una adecuada zonificación de uso del suelo por parte de los organismos pertinentes.
- Contemplar que la organización del espacio debe evitar superponer degradación social a la degradación física. Procurar el realojamiento de población expuesta a los procesos de inundación en mejores ambientes.
- Destinar espacios no aptos para el asentamiento humano, a espacios de recreo, controlados por entidades públicas, de manera que permitan el monitoreo periódico y evitar asentamientos espontáneos.

2) *Plan de Manejo del Riesgo*: Cuando la ocupación de espacios inundables es un hecho ineludible, y no es posible reubicar la población, se sugiere la contemplación de un *programa de evacuación y contingencia*, así como uno destinado a *mitigación*, donde se considere el antes, el durante y el después de la situación de riesgo.

BIBLIOGRAFÍA:

- ADMINISTRACION PROVINCIAL DEL AGUA. Res. N° 1111/98.
- ANEAS de CASTRO, Susana. (2000). *Riesgos y Peligros. Una visión desde la Geografía*. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona, N° 60, Marzo. Pág. 2. www.ub.es/geocrit/sn-60.htm (fecha consulta 09-03-2003).
- BLAIKIE, CANON, y Otros. (1996). *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. La Red. IT-ERU. Tercer Mundo Editores. Bogotá.
- CARDONA, O. (1996). *Manejo ambiental y prevención de desastres*. En Ciudades en Riesgos. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina. La Red.
- INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda, 2001.
- INSTITUTO DE GEOGRAFÍA- FAC. HUMANIDADES-UNNE (1974) Geográfica N° 3. Resistencia y su población.
- LAVEL, A. (2003). Sobre la gestión de riesgo. Apuntes hacia una definición. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y La Red de Estudios Sociales en prevención de desastres en América Latina. La Red. En www.desenredando.org.
- MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL, INVERSION PÚBLICA Y SERVICIOS (Argentina). *Programa Nacional de Prevención y Reducción de Riesgos y Desastres y Desarrollo Territorial. PNUD-05/020*.
- PIERRE, G. (1979). *Los métodos de la geografía*. Barcelona. Ed. Oikos-Tau. 2da. Ed.

¹ Citado por ANEAS DE CASTRO, S. (2000). Riesgos y Peligros. Una visión desde la geografía. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Pág. 2.

² Ibidem Pág.2.

³ CARADONA; O. (1996). Manejo ambiental y prevención del desastres. Pág. 81-82.

⁴ BLACKIE, CANON Y OTROS (1996). Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. Pág. 30.