

Relación entre el nivel de instrucción y la percepción de los peligros en comunidades con vulnerabilidad social de los departamentos Rawson, Pocito y 9 de Julio de la Provincia de San Juan (Argentina)

TORRES, José Ernesto. DNI: 17.218.141

Prof. Titular Semiexclusivo Departamento de Geografía - Instituto de Geografía Aplicada

Universidad Nacional de San Juan - Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes

e-mail: jtorres@ffha.unsj.edu.ar

1- RESUMEN

La Geografía de los Riesgos sirve de marco a esta ponencia que tiene como objetivos determinar la existencia y el grado de relación entre el nivel de instrucción de tres comunidades socialmente vulnerables de la provincia de San Juan y la percepción de los peligros naturales y sociales que mayormente las afectan, estableciendo a la vez las similitudes y las diferencias que se desprendan de dicha relación.

El concepto de vulnerabilidad social es tomado como base para entender la percepción que tienen los habitantes acerca de la peligrosidad de los fenómenos ambientales que se manifiestan en su lugar de pertenencia. Para ello se toma como variable de la vulnerabilidad el nivel de estudios de la población.

Los datos se obtienen mediante la realización de una encuesta que se aplica sobre una muestra obtenida a partir de un muestreo sistemático y aleatorio que abarca las viviendas de cada localidad. Se trabaja con metodologías cuantitativas basadas en la Estadística no Paramétrica.

En primer término se procede a comprobar la vulnerabilidad social a través del método de las *Necesidades Básicas Insatisfechas*. Posteriormente se realiza un análisis de los fenómenos naturales y sociales que las poblaciones consideran más peligrosos, para después verificar la dependencia de esa percepción con respecto al nivel de instrucción, mediante la prueba χ^2 y su grado de asociación a través del coeficiente "V" de Cramer. Se toman por una parte los diferentes niveles de instrucción y por el otro los fenómenos que son percibidos como más peligrosos agrupados en categorías.

2- MARCO TEÓRICO

El conocimiento de la percepción de los habitantes acerca de los peligros que mayormente los afectan es importante ya que se considera que la percepción es un componente del riesgo, el cual es entendido como una construcción social compuesta por

diversas facetas que tienen que ser abordadas en forma global para poder diseñar propuestas juntamente con la sociedad que pretende reducir los posibles efectos de los riesgos a los que están expuestos. Para llegar a conocer los posibles riesgos de un territorio no sólo alcanza con un estudio exhaustivo del medio sino también de la sociedad que lo habita.

Se entiende por peligro a la ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico que tiene como consecuencia la producción de daños en las personas o sus pertenencias. Se reconocen dos tipos de peligros, los naturales que responden a fenómenos que tienen su origen en la naturaleza y antrópicos o sociales que se originan en las acciones del hombre. Cuando el fenómeno que produce el peligro se origina a través de una combinación de causas naturales y/o antrópicas se está en presencia de un peligro ambiental. Susana Aneas de Castro sostiene que “...peligro es un evento capaz de causar pérdidas de gravedad en donde se produzca. El peligro implica la existencia del hombre que valora qué es un daño y qué no”. (2000:3). La misma autora define al peligro como “...la ocurrencia o amenaza de ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico. Esta definición de peligro se refiere al fenómeno tanto en acto como en potencia”. (2000:4)

Las reacciones de las personas frente a la ocurrencia de un peligro pueden ser varias, desde la inacción total hasta el desarrollo de procesos de cambio, adaptación y ajustes continuos. Es importante que la sociedad cruce el *umbral de la acción* definido como “...la búsqueda de ajustes más efectivos y rápidos con el objeto de lograr la reducción de las pérdidas.” ANEAS DE CASTRO, Susana (2000:10). Es en este punto en donde adquiere importancia la percepción que los habitantes tienen de los peligros propios de su lugar de residencia, ya que a través de una clara percepción la sociedad tomará las medidas necesarias para disminuir el riesgo. En definitiva la percepción es el proceso que se desarrolla cuando los sentidos de una persona captan un fenómeno. Puede estar determinada por factores externos relacionados con el entorno social y por factores internos propios del individuo y que tienen que ver con su personalidad.

La idea de vulnerabilidad cobra significación también es este trabajo. Al respecto Francisco Calvo García-Tornel la define como “...el grado de eficacia de un grupo social determinado para adecuar su organización frente a aquellos cambios en el medio natural que incorporan riesgo. La vulnerabilidad aumenta en relación directa con la incapacidad del grupo humano para adaptarse al cambio, y determina la intensidad de los daños que puede producir. El concepto de vulnerabilidad es, por tanto, estrictamente social.” (1997:4)

La vulnerabilidad social es entendida como una situación en la que confluyen una serie de factores económicos, culturales, demográficos, educativos, entre otros, que afectan en

modo diverso a los grupos humanos, exponiéndolos a riesgos y generando en ellos diversas capacidades de respuesta y adaptación.

El estudio de la vulnerabilidad social está estrechamente ligado al estudio de la pobreza. Conocer la vulnerabilidad de un lugar es fundamental para controlar el avance de la pobreza y diseñar programas de acción. Ello implica mirar permanentemente hacia el futuro con el fin de reducir el riesgo a que se exponen las sociedades más pobres y aumentar su capacidad de respuesta. *“La vulnerabilidad es la posibilidad de sufrir una reducción en el bienestar, específicamente un descenso bajo algún punto de referencia mínimo o umbral de pobreza.”* DUCLOS, Jean Yves (2001:11).

El mismo autor citado sostiene que *“La medición de la vulnerabilidad es de especial importancia para vigilar el bienestar de los pobres. Dadas las circunstancias ya de por sí difíciles de los pobres, los resultados de la vulnerabilidad por lo general son más severos para los pobres. Los pobres a menudo también son más vulnerables debido a su ubicación y a sus características (es decir, su exposición), incluido un menor nivel de activos que los protejan, menor acceso a la previsión y seguro y a los mercados de insumos y producción, menos acceso a la protección pública y un menor nivel de capacitación...”* (2001:12)

En relación a la idea de pobreza debe destacarse que en el presente trabajo se la considera vinculada a la vulnerabilidad social, tal como se expresó más arriba, pero también se la entiende como un peligro, más precisamente un peligro social, en el sentido de que *“...cada vez provocan más perjuicios a un grupo más numeroso de población.”* ANEAS DE CASTRO, Susana (2007:117). En este sentido, los conceptos de riesgo, peligro y daño pueden llegar a mezclarse o solaparse. En el caso de la pobreza, puede considerarse un peligro ya que puede causar muertes o enfermedades sobre un gran volumen de población. También puede considerarse como un daño que se produce a esa población como consecuencia de la desocupación o de algún fenómeno natural. También la pobreza aumenta las posibilidades de riesgo ante otros fenómenos sociales o naturales peligrosos.

3- LAS COMUNIDADES EN ESTUDIO.

Las comunidades, objeto de estudio, son las de Carpintería, Villa Bolaños y Las Chacritas, localizadas en los departamentos ubicados al Sur y Sudeste de la capital provincial: Pocito, Rawson, y 9 de Julio respectivamente, tal como se aprecia en el Mapa N° 1. En estos departamentos es muy importante la actividad agrícola apoyada por las

condiciones naturales del área de asentamiento que favorecen el cultivo de la vid y en menor proporción de forrajeras, olivos y hortalizas. El análisis de las propiedades destinadas a cultivo muestra que existe un claro predominio de la pequeña explotación, con propiedades menores a las 5 has, que presentan escasa superficie cultivada. Como contrapartida existen grandes propiedades superiores a 5 has que presentan prácticamente la mayor la superficie cultivada y responden por lo general al Régimen de Diferimientos Impositivos.

Según los datos aportados por el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001, las localidades mencionadas cuentan con un número reducido de habitantes en comparación con el volumen total de población de cada departamento. Esta situación puede apreciarse en la TABLA N° 1.

TABLA N° 1: Tamaño de la población de las localidades consideradas

Localidad	Población	Porcentaje sobre el total de población del departamento
Carpintería	857	2,09
Villa Bolaños	381	0,35
Las Chacritas	1572	20,54

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001

El MAPA N° 2 muestra los territorios departamentales con sus principales rutas y caminos y localidades.

4- LA MUESTRA: CARACTERÍSTICAS Y VARIABLES CONSIDERADAS

En el diseño de la muestra se tuvo en cuenta el tamaño de la población de cada localidad según el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001 y dentro de cada grupo sólo se seleccionó a la población mayor de 20 años. En otras palabras cada muestra está integrada por habitantes de cada localidad mayores a los 20 años. Se tomó esta decisión, en función de que la percepción de los individuos menores a esa edad suele diferir de la de los mayores y suele estar condicionada por la opinión de los mismos.

Sobre la base de los planos de cada localidad se realiza un muestreo espacial. En primer lugar se identifican áreas en función de las características habitacionales de las viviendas y posteriormente se realiza un muestreo sistemático en cada uno de las áreas consideradas.

El tamaño de las muestras puede apreciarse en la siguiente tabla:

TABLA N° 2: Tamaño de las muestras

Localidad	Población	Tamaño de la muestra	Porcentaje aproximado
Carpintería	857	220	25
Villa Bolaños	381	100	26
Las Chacritas	1572	320	20

La técnica de recolección de datos utilizada es la encuesta. En este caso se trata de una encuesta guiada externamente, es decir que es el encuestador quien formula las preguntas en forma verbal, estableciendo un contacto directo y personal con el encuestado.

La encuesta se realizó durante el mes de marzo de 2009 en horas de la tarde.

En cuanto a las variables hay un predominio de variables cualitativas medidas en escala nominal y ordinal. El cuestionario se encuentra dividido en tres partes:

- La primera parte se refiere a la percepción que tienen las personas en relación a los mayores peligros tanto naturales como sociales.
- La segunda parte indaga sobre algunas de las características estructurales de la población encuestada: edad, sexo, nivel de estudios y actividades económicas que desarrolla.
- Por último, la tercera parte recaba información para medir la pobreza y las condiciones de vulnerabilidad social de la población: actividad que desarrolla y nivel de estudios del jefe de hogar, personas que habitan la vivienda, habitaciones o cuartos que posee, la presencia de baño y de agua dentro de la vivienda y la tenencia de huerta.

Un análisis sintético de la población encuestada permite apreciar las siguientes características:

- En la estructura demográfica se observa que la edad de los encuestados varía entre los 20 y los 75 años, predominando los grupos que van desde los 40 hasta los 50 años. Hay un leve predominio de las mujeres sobre los varones.
- En relación al nivel de estudios hay un mayor porcentaje de personas con primaria completa seguido de un grupo de personas con primaria incompleta. El grupo de habitantes analfabetos, con secundaria incompleta y con secundaria completa es reducido.

- Las actividades más desarrolladas por la población encuestada son empleados públicos, trabajadores por cuenta propia, obreros rurales. Existe un importante porcentaje de jefes de hogar y entre la población inactiva se destacan las amas de casa, los jubilados y en último lugar los estudiantes.

5- ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL.

Con el propósito de llegar a conocer si las comunidades en estudio son vulnerables socialmente se recurre a las variables que especifica el método de las *Necesidades Básicas Insatisfechas*. Ellas son:

- El nivel educativo del jefe de hogar: sin estudios, primaria incompleta, primaria completa y secundaria incompleta.
- El hacinamiento: viviendas familiares con más de tres personas por cuarto.
- El tipo de casa: ranchos o casa B.
- La infraestructura: viviendas sin retrete.
- La tenencia de huerta.

La inclusión de esta última variable se debe a que, por tratarse de comunidades básicamente rurales, la tenencia de una huerta propia amplía las posibilidades de consumo independientemente de los ingresos de la familia. Por otra parte la variable referida a la existencia de hijos de 6 a 12 años que no asisten a la escuela primaria, no es tomada en cuenta debido a que en la actualidad las probabilidades de encontrar niños en esa condición son bajas.

El GRÁFICO N° 1 muestra la situación para la localidad de Carpintería. De la observación del mismo puede apreciarse que:

- Prácticamente el 90 % de los hogares presentan condiciones de vulnerabilidad, desde el punto de vista del nivel de estudios del jefe de hogar, teniendo en cuenta que el máximo nivel alcanzado en un 7 % de este grupo es el Secundario Incompleto.
- El 40% de los hogares presenta Casas Tipo B o rancho.
- El nivel de hacinamiento es muy bajo, apenas supera el 10 %.
- El 30 % de los hogares no tiene baño dentro de la vivienda
- Más del 80 % de las familias no poseen huertas

GRÁFICO N° 1: Indicadores de pobreza y vulnerabilidad en Carpintería

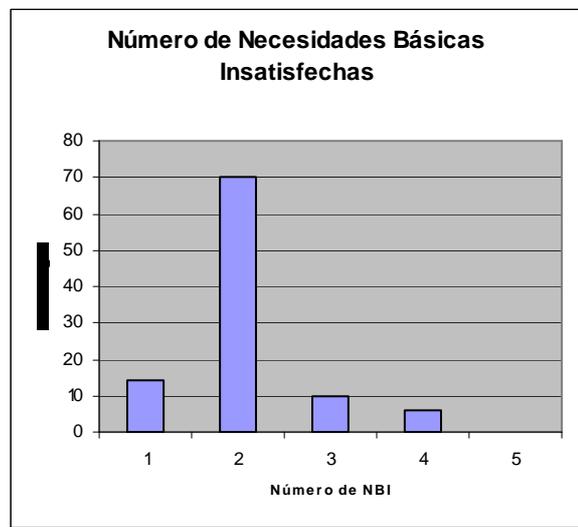
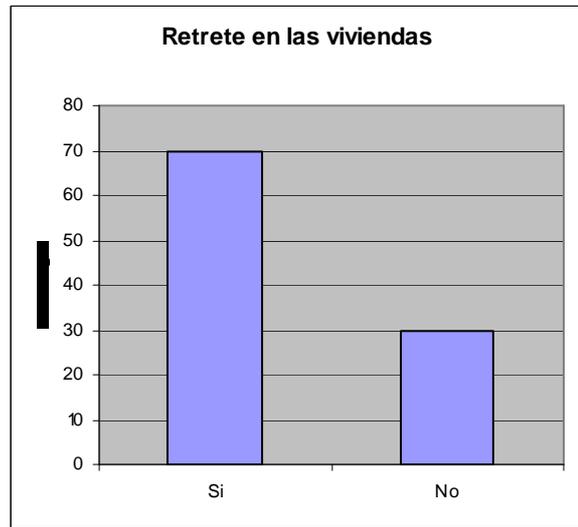
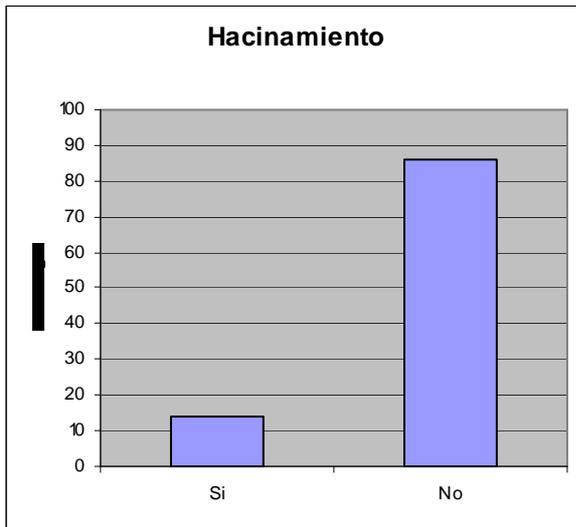
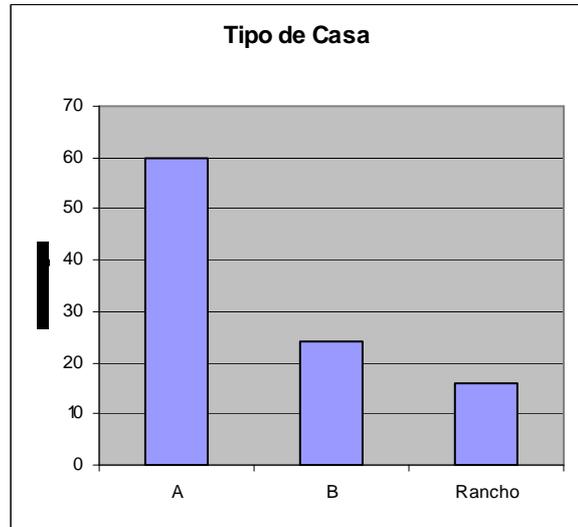
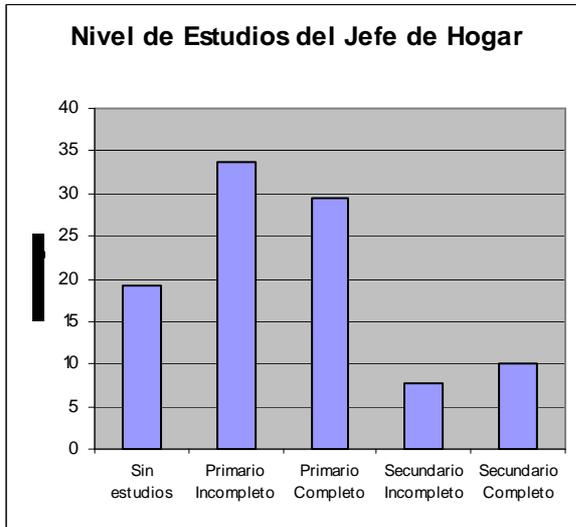


GRÁFICO N° 2: Indicadores de pobreza y vulnerabilidad en Villa Bolaños

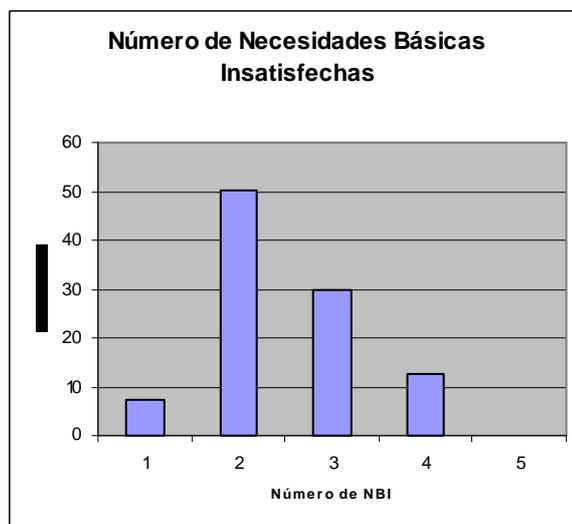
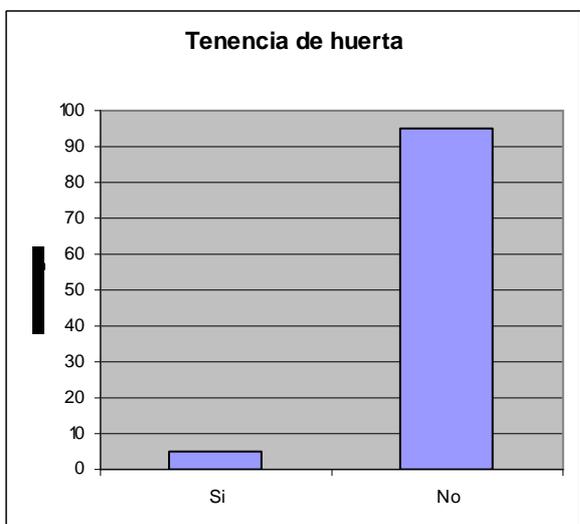
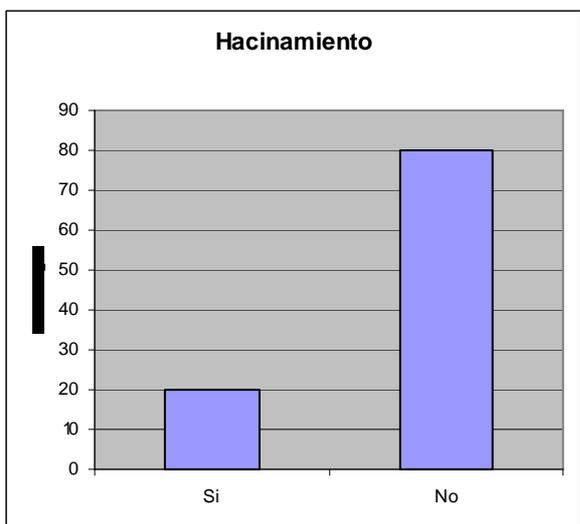
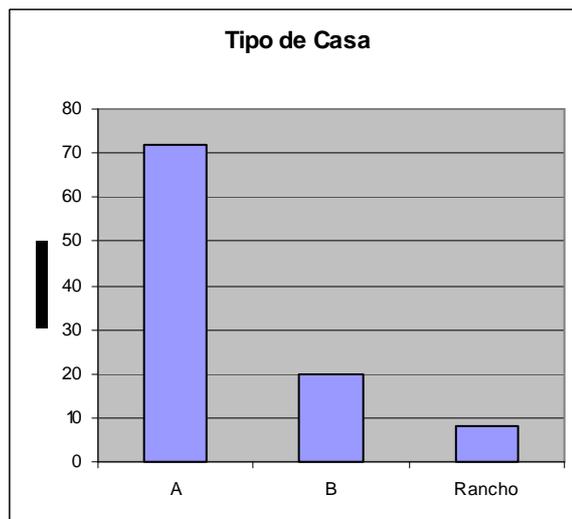
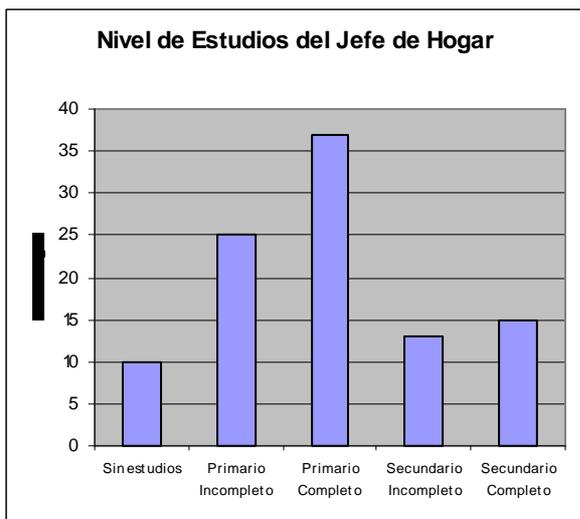
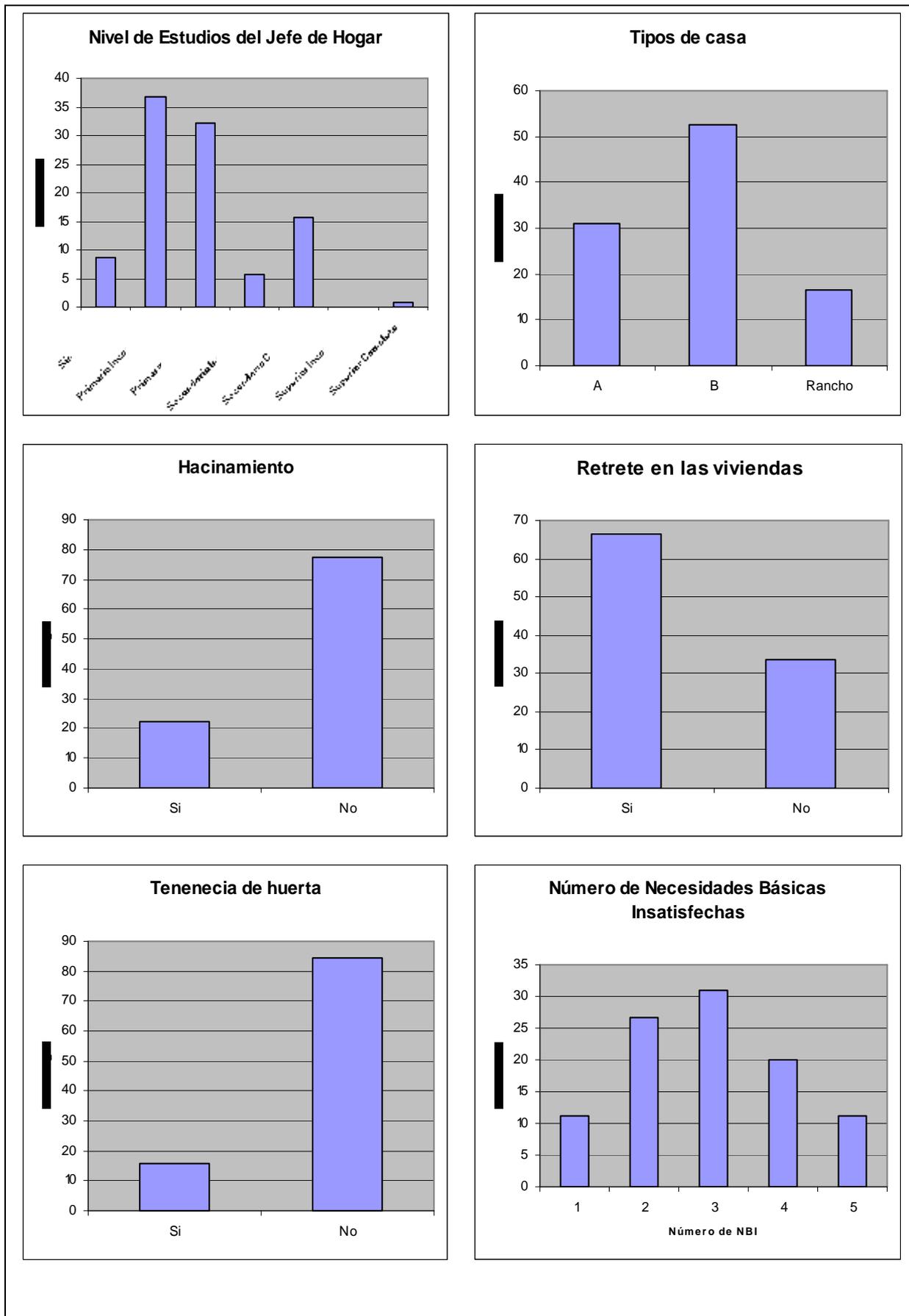


GRÁFICO N° 3: Indicadores de pobreza y vulnerabilidad en Las Chacritas



El gráfico “Número de Necesidades Básicas Insatisfechas” se elabora a partir del análisis individual de cada caso contando el número de indicadores que señalan situaciones de pobreza. Puede apreciarse que en el 70 % de los casos son dos las variables que están definiendo la pobreza. Comparando con las observaciones anteriores puede afirmarse que las variables de mayor peso son el nivel de estudios del jefe de hogar y la tenencia de huerta.

La situación de Villa Bolaños (departamento Rawson) aparece reflejada en el GRÁFICO N° 2. Puede observarse que:

- El 85 % de los jefes de hogar tienen estudios primarios incompletos, primarios completos, secundarios incompletos o no realizaron ningún estudio.
- Cerca de un 30 % de los hogares son Tipo B o rancho.
- Las situaciones de hacinamiento sólo alcanzan el 20 %.
- Un poco más del 10 % de las viviendas no tiene baño en su interior.
- Más del 90 % de los hogares no poseen huerta.

Tal como se registra en el caso de Carpintería, la mayor parte (50 %) de las Necesidades Básicas Insatisfechas asciende a 2 (dos). Pero adquiere un nivel significativo el número de 3 (tres) Necesidades Básicas Insatisfechas que alcanza al 30 % de la muestra. En este caso las variables de mayor peso son el nivel de estudios del jefe de hogar y la tenencia de huerta. Puede atribuirse en segundo lugar un peso significativo al Tipo de Casa.

Por último, se considera el caso de Las Chacritas, en el departamento 9 de Julio. El análisis del GRÁFICO N° 3 permite concluir que:

- La mayor parte de la muestra presenta jefes de hogar sin estudios o con primaria incompleta, primaria completa o secundaria incompleta. Comparando con los casos anteriores se advierte una mayor proporción de jefes con secundario completo (16 %).
- Aproximadamente el 70 % de los encuestados habita en Casas Tipo B o rancho.
- Las condiciones de hacinamiento superan el 20 %.
- El 33 % de las casas no presenta baño dentro de la vivienda.
- El 85 % de las viviendas no posee huerta.

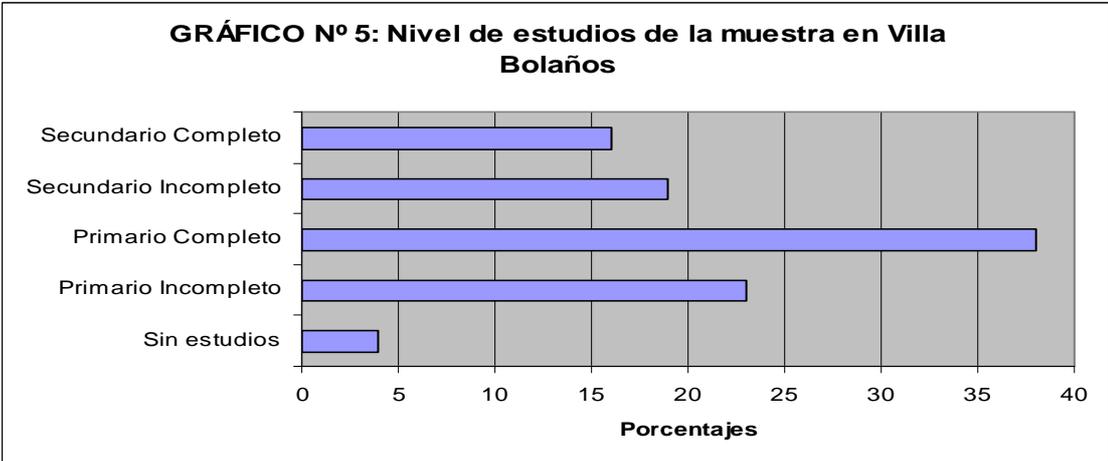
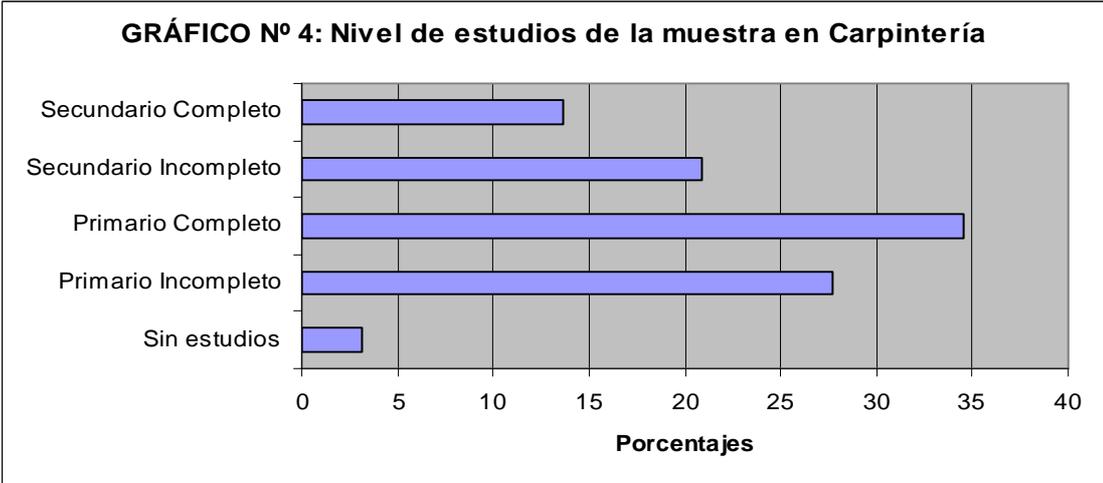
En el caso de Las Chacritas, a diferencia de los anteriores, presenta un mayor número de Necesidades Básicas Insatisfechas. Hay un predominio de 3 (tres) indicadores en un poco más del 30 % de los casos, 2 (dos) indicadores en el 26 % de los casos, 4 (cuatro) en el 20 % y 5 en el 11 %. Las necesidades sin cubrir pasan principalmente por el nivel de estudios del jefe de hogar, el tipo de casa y la tenencia de huerta.

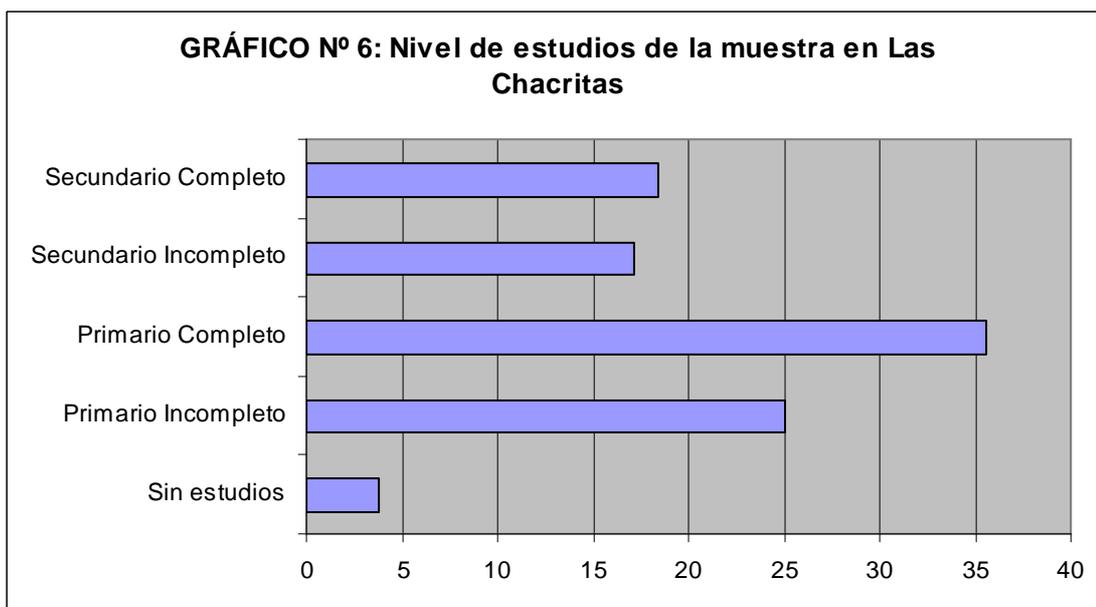
En definitiva, la condición de pobreza y de vulnerabilidad social queda demostrada en las tres comunidades en estudio, por no cumplir con la satisfacción de las necesidades básicas, fundamentalmente con aquellas relacionadas con el nivel de estudios del jefe hogar y la tenencia de huerta.

6- LA VARIABLE NIVEL DE ESTUDIOS EN LA MUESTRA.

Como puede advertirse en los Gráficos 4, 5 y 6 existe un claro predominio de población con estudios primarios completos en los tres casos analizados, cuyos porcentajes oscilan entre el 30 y el 40 % aproximadamente. El segundo grupo, según el tamaño, pertenece a la población que no terminaron sus estudios primarios.

En cuanto a los estudios secundarios se observa un claro predominio de personas con estudios secundarios incompletos sobre las personas con estudios secundarios completos, con excepción de la localidad de Las Chacritas en la que se produce la situación contraria.





7- MAYORES PELIGROS SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE LOS HABITANTES.

Los Gráficos 7, 8 y 9 resumen las respuestas de los encuestados en cuanto a cuál es el fenómeno que consideran más peligroso en el desarrollo de su vida. Se le presenta a la población informante una serie de peligros tanto naturales como sociales. Ellos son:

- Peligros naturales: terremotos, crecientes, inundaciones, reventaciones, plagas, sequías y erosión
- Peligros sociales: pobreza, contaminación, enfermedades, delincuencia, accidentes y desocupación.

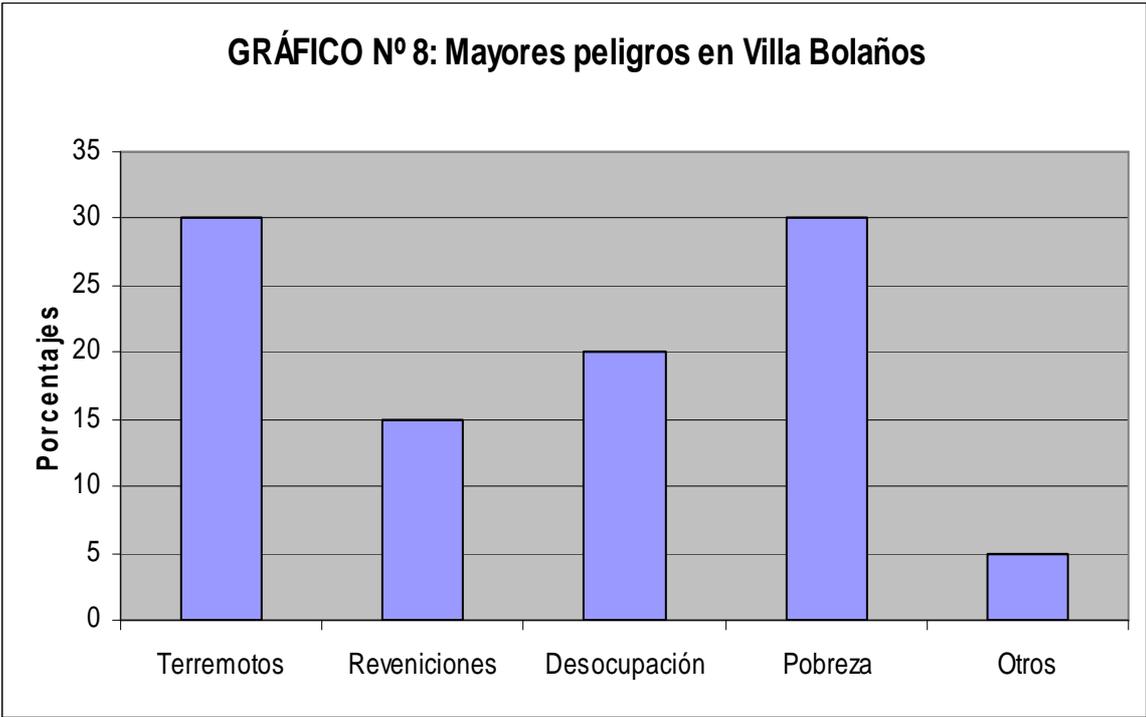
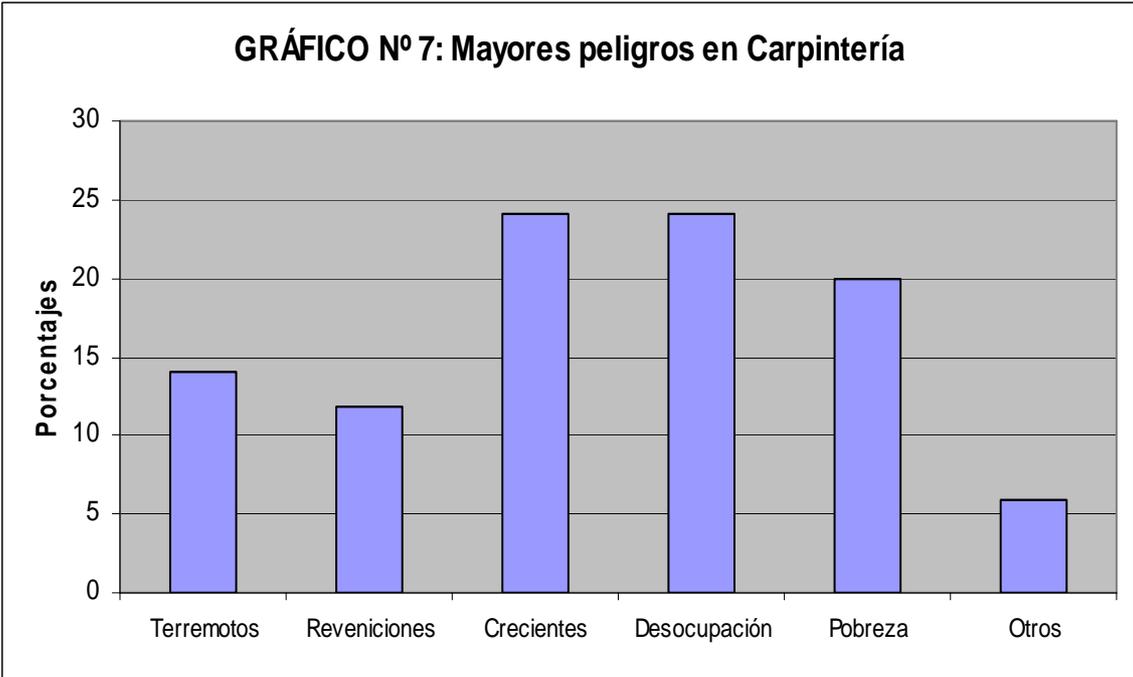
Puede apreciarse que las respuestas se limitan a unos pocos peligros, en relación a la lista planteada. Además, hay coincidencia entre las tres comunidades, con excepción de la población de Las Chacritas que incorpora a la contaminación y a la delincuencia como peligros.

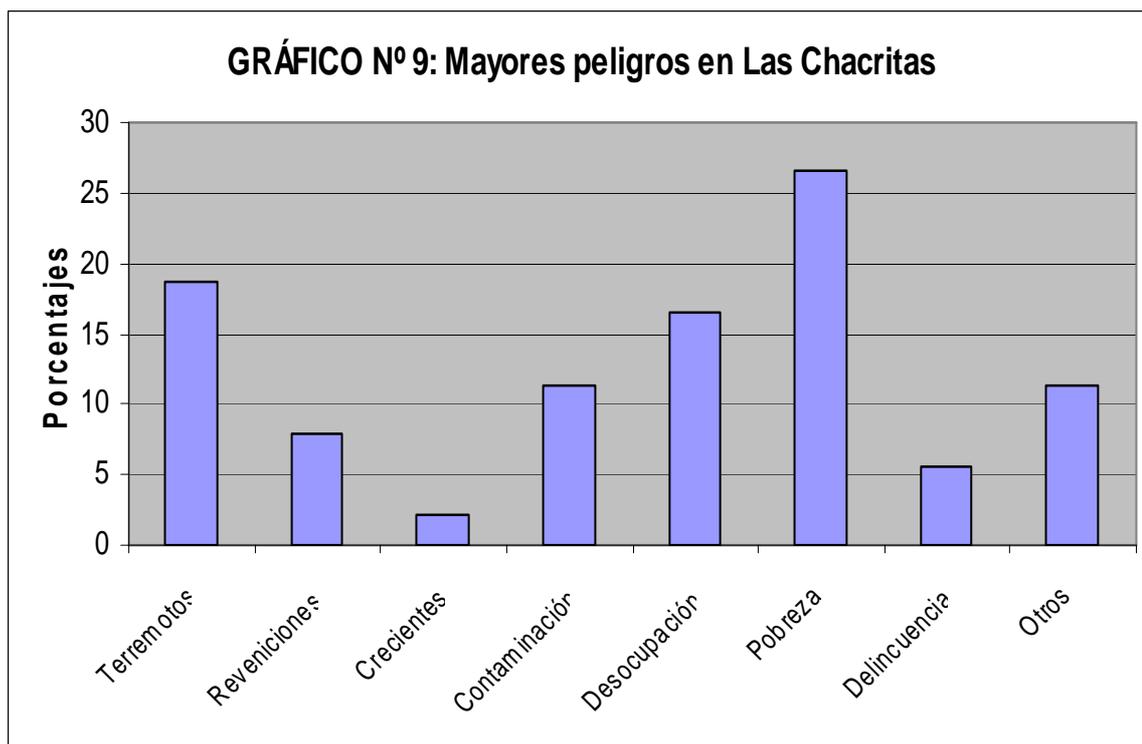
Entre los peligros naturales más peligrosos se mencionan a los terremotos, a los fenómenos de reventación y a las crecientes, presentándose algunas diferencias entre la percepción de las distintas comunidades.

En el caso de Carpintería cobra un papel más importante el tema de las crecientes, quizás por ser una localidad asentada al pie de la Precordillera sanjuanina. En la época estival y como consecuencia de las tormentas propias de la época suelen producirse crecientes y aluviones que afectan a los asentamientos ubicados en los faldeos precordilleranos. Las

poblaciones de Villa Bolaños y de Las Chacritas ubicadas más hacia el este no advierten problemas de este tipo.

Los terremotos, en mayor o menor grado, son mencionados como peligro en las tres localidades, destacándose el caso de Villa Bolaños. Por su parte la revenición también es mencionada en los tres casos, ya que es una amenaza permanente para el desarrollo de las actividades agrícolas propias de las áreas consideradas.





Por su parte los peligros sociales más mencionados son la pobreza y la desocupación, fenómenos que están íntimamente relacionados y que afectan la vida cotidiana de la población. En Las Chacritas se mencionan como peligros a la contaminación y a la delincuencia. Esta situación puede explicarse, en el primer caso, por la instalación de fábricas en la zona y el uso de agroquímicos que ha producido problemas de contaminación del agua. En el caso de la delincuencia, la explicación puede encontrarse en el crecimiento demográfico que ha registrado la zona y en los problemas de desocupación y subocupación.

8- DETERMINACIÓN DE LA EXISTENCIA Y GRADO DE RELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES CONSIDERADAS

Con el propósito de lograr determinar si existe relación significativa entre el nivel de estudios de los encuestados y su percepción de los mayores peligros que los afectan, se recurre a la Prueba χ^2 . Se trata de una clásica prueba, muy utilizada en la Estadística No Paramétrica, que no exige la normalidad de la serie de datos consideradas y tampoco el nivel de medición de razón o de intervalo. El objetivo de la prueba es verificar si existe diferencia

significativa entre una distribución de frecuencias esperada y una distribución de frecuencias observadas en una muestra. Las frecuencias observadas se refieren a los resultados que se obtienen al realizar la encuesta y por lo tanto pueden variar de un grupo a otro. Las frecuencias esperadas se refieren a la frecuencia relativa, que se espera sea la misma de un grupo a otro.

El procedimiento general a seguir es el siguiente:

- a) Identificar las variables en las cuales se quiere determinar la existencia de relación.
- b) Construir la tabla de contingencia que incluya las frecuencias observadas y esperadas. Estas últimas se obtienen multiplicando los totales marginales de las observaciones realizadas de la columna y de la fila que correspondan a una celda determinada. Ese producto se divide en el total de observaciones.
- c) Se plantean las hipótesis estadísticas: Hipótesis Nula (H_0) e Hipótesis Alternativa (H_1)
 H_0 : no existe relación significativa entre las variables
 H_1 : existe relación significativa entre las variables.
- d) Se elige un nivel de significación (α).
- e) Se obtiene el valor de $\chi^2_{Calc.}$ (ji cuadrada calculada) a través de la siguiente fórmula:

$$\chi^2_{Calc.} = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

con:

fo: frecuencia observada

fe: frecuencia esperada

- f) Obtener el valor de $\chi^2_{Crit.}$ (ji cuadrado crítico) en función del nivel de significación y de los grados de libertad:

$$gl = (r - 1)(c - 1)$$

con:

gl: grados de libertad

r: número de filas en la tabla de contingencia

c: número de columna en la tabla de contingencia

- g) Elaborar la regla de decisión:

Si $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$ se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa

Para la aplicación de la prueba se han respetado los requisitos sugeridos por los estadísticos. Ellos son:

- a) El número de observaciones es superior a 50.
- b) Las observaciones han sido realizadas a través de un muestreo aleatorio.
- c) Las frecuencias esperadas son superiores a 5, salvo en algunos pocos casos, que por tratarse de tablas superiores a $2 * 2$, pueden ser admitidos. Para solucionar este problema y en vista de la baja frecuencia de personas sin estudios es que se trabajó uniendo esta categoría con la de primaria incompleta.
- d) Se comprueba que la sumatoria de las frecuencias esperadas para todas las columnas es igual a la sumatoria de las frecuencias observadas.

Una vez que se determinó la existencia de relación entre las variables se procede a verificar el grado de asociación entre las mismas. Para ello se utiliza el coeficiente “V” de Cramer que expresa el grado de asociación entre dos variables medidas en escala nominal. Los valores que el mismo puede adoptar varían entre 0 (ausencia de relación) y 1 (absoluta relación). Se obtiene de la siguiente manera:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(k-1)}}$$

con:

n: tamaño de la muestra

k: número de filas o columnas (el que sea menor)

Habiendo calculado el coeficiente “V” se procede a evaluar su significación de la siguiente manera: Si $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$ se rechaza la Hipótesis Nula y el coeficiente “V” es significativo.

Se procede ahora a realizar a la aplicación de la prueba en los tres casos en estudio.

a) **CARPINTERÍA**

- Las variables en las cuales se quiere determinar la existencia de relación son el nivel de estudios de la población y la percepción de los peligros.
- La tabla de contingencia obtenida es la siguiente:

MAYORES PELIGROS	Sin estudios y Primario Incompleto		Primario Completo		Secundario Incompleto		Secundario Completo		TOTAL
	fo	fe	fo	fe	Fo	fe	fo	fe	
Terremotos	13	9,58182	8	10,7091	8	6,48182	2	4,22727	31
Revenición	7	8,03636	8	8,98182	5	5,43636	6	3,54545	26
Crecientes	12	16,3818	16	18,3091	11	11,0818	14	7,22727	53
Desocupación	17	16,3818	24	18,3091	9	11,0818	3	7,22727	53
Pobreza	15	13,6	18	15,2	7	9,2	4	6	44
Otros	4	4,01818	2	4,49091	6	2,71818	1	1,77273	13
TOTAL	68	68	76	76	46	46	30	30	220

- Las hipótesis estadísticas a contrastar son:

H_0 : la percepción sobre el mayor peligro ambiental de Carpintería no tiene relación con el nivel de estudio alcanzado por la población.

H_1 : existe relación significativa entre la percepción del mayor peligro y el nivel de estudio alcanzado por la población de Carpintería.

- El nivel de significación elegido es $\alpha = 0,05$
- El valor de $\chi^2_{Calc.}$ es el siguiente:

$$\chi^2_{Calc.} = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe} = 25,40$$

- El valor crítico de $\chi^2_{Crit.}$ es:

$$gl = (r - 1)(c - 1) = (6 - 1)(4 - 1) = 15 \quad \text{y} \quad \alpha = 0,05$$

$$\text{Por lo tanto} \quad \chi^2_{Crit.} = 25$$

- La regla de decisión es la siguiente:

Si $\chi^2_{Calc.} > \chi^2_{Crit.}$ se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa

$25,40 > 25$ por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta que existe una relación significativa entre el nivel de estudios de la población de Carpintería y su percepción de los mayores peligros.

Para evaluar el grado de relación se calcula seguidamente el coeficiente “V” de Cramer:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(k - 1)}} = \sqrt{\frac{25,40}{220(4 - 1)}} = 0,1961$$

Como resulta que $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$ se desprende que el coeficiente “V” es significativo.

En relación al grado de asociación entre las variables consideradas puede afirmarse que es bajo ya que el valor del coeficiente alcanza el 19,61 %. En otras palabras, existe una relación significativa entre el nivel de estudios alcanzado por la población encuestada y su percepción de los mayores peligros, pero ese nivel de asociación es bajo, lo cual lleva a considerar que existen otros factores que pueden tener mayor peso a la hora de determinar, como habitante de un lugar el fenómeno natural o social que encierra más peligrosidad.

b) VILLA BOLAÑOS

- Las variables en las cuales se quiere determinar la existencia de relación son las mismas que en el caso anterior: el nivel de estudios de la población y la percepción de los peligros.
- La tabla de contingencia obtenida es la siguiente:

MAYORES PELIGROS	Sin estudios y Primario Incompleto		Primario Completo		Secundario Incompleto		Secundario Completo		TOTAL
	fo	fe	fo	fe	Fo	fe	fo	fe	
Terremotos	12	8,52632	10	11,6842	4	5,36842	4	4,42105	30
Reveniciones	5	4,26316	7	5,84211	2	2,68421	1	2,21053	15
Desocupación	4	5,68421	8	7,78947	1	3,57895	7	2,94737	20
Pobreza	6	8,52632	12	11,6842	10	5,36842	2	4,42105	30
TOTAL	27	27	37	37	17	17	14	14	95

- Las hipótesis estadísticas a contrastar son:
 - H_0 : la percepción sobre el mayor peligro ambiental de Villa Bolaños no tiene relación con el nivel de estudio alcanzado por la población.
 - H_1 : existe relación significativa entre la percepción del mayor peligro y el nivel de estudio alcanzado por la población de Villa Bolaños.
- El nivel de significación elegido es $\alpha = 0,05$
- El valor de $\chi^2_{\text{Calc.}}$ es el siguiente:

$$\chi^2_{\text{Calc.}} = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe} = 17,25$$

- El valor crítico de $\chi^2_{\text{Crit.}}$ es:

$$gl = (r - 1)(c-1) = (4 - 1) (4 - 1) = 9 \quad \text{y} \quad \alpha = 0,05$$

Por lo tanto $\chi^2_{\text{Crit}} = 16,9$

- La regla de decisión es la siguiente:

Si $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$ se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa

$17,25 > 16,9$ por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta que existe una relación significativa entre el nivel de estudios de la población de Villa Bolaños y su percepción de los mayores peligros.

El coeficiente “V” de Cramer señala el grado de la asociación:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(k-1)}} = \sqrt{\frac{17,25}{100(4-1)}} = 0,2397$$

El coeficiente “V” resulta significativo ya que se cumple que $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$

El valor obtenido para el coeficiente de Cramer señala que el grado de asociación entre el nivel de estudios y la percepción de los peligros es de 23,97 %, es decir que existe una correlación que puede calificarse de baja o débil.

c) LAS CHACRITAS

- Nuevamente las variables en las cuales se quiere determinar la existencia de relación son el nivel de estudios de la población y la percepción de los peligros.
- La tabla de contingencia obtenida es la siguiente:

MAYORES PELIGROS	Sin estudios y Primario Incompleto		Primario Completo		Secundario Incompleto		Secundario Completo		TOTAL
	fo	fe	fo	fe	fo	fe	fo	fe	
Terremotos	28	17,25	15	21,375	7	10,3125	10	11,0625	60
Reveniciones	10	7,1875	7	8,90625	5	4,29688	3	4,60938	25
Contaminación	6	10,35	7	12,825	10	6,1875	13	6,6375	36
Desocupación	19	15,2375	22	18,8813	7	9,10938	5	9,77188	53
Pobreza	15	24,4375	50	30,2813	12	14,6094	8	15,6719	85
Delincuencia	6	5,175	3	6,4125	4	3,09375	5	3,31875	18
Otros	8	12,3625	10	15,3188	10	7,39063	15	7,92813	43
TOTAL	92	92	114	114	55	55	59	59	320

- Las hipótesis estadísticas a contrastar son:

H_0 : la percepción sobre el mayor peligro ambiental de Las Chacritas no tiene relación con el nivel de estudio alcanzado por la población.

H_1 : existe relación significativa entre la percepción del mayor peligro y el nivel de estudio alcanzado por la población de Las Chacritas.

- El nivel de significación elegido es $\alpha = 0,05$
- El valor de $\chi^2_{\text{Calc.}}$ es el siguiente:

$$\chi^2_{\text{Calc.}} = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe} = 63,52$$

- El valor crítico de $\chi^2_{\text{Crit.}}$ es:

$$gl = (r - 1)(c - 1) = (7 - 1)(4 - 1) = 18 \quad \text{y} \quad \alpha = 0,05$$

$$\text{Por lo tanto} \quad \chi^2_{\text{Crit.}} = 28,90$$

- La regla de decisión es la siguiente:

Si $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$ se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa

63,52 > 28,9 por lo tanto se rechaza la Hipótesis Nula y se acepta que existe una relación significativa entre el nivel de estudios de la población de Las Chacritas y su percepción de los mayores peligros.

Se procede seguidamente a verificar el grado de asociación a través del coeficiente “V” de Cramer:

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(k-1)}} = \sqrt{\frac{63,52}{320(4-1)}} = 0,2552$$

El coeficiente “V” resulta significativo ya que se cumple que $\chi^2_{\text{Calc.}} > \chi^2_{\text{Crit.}}$

Una vez más el grado de asociación entre el nivel de estudios de la población de Las Chacritas y su percepción de los mayores peligros es bajo o débil ya que alcanza el 25,52%.

6- CONCLUSIONES.

Quienes están abocados a la investigación en el campo de las Ciencias Sociales se encuentran a menudo con datos cualitativos medidos en escala nominal u ordinal, que no pueden ser tratados con las técnicas estadísticas más potentes, ya que exigen una serie de

requisitos difíciles de cumplir con la información cualitativa. La característica fundamental de este tipo de datos es su carácter no numérico, es decir que brindan información que no contiene números, aunque en ocasiones pueden llegar a ser cuantificables.

Al respecto, la Estadística ha desarrollado una rama conocida como Estadística No Paramétrica que ofrece la posibilidad de tratar los datos cualitativos a través de una serie de pruebas que disminuye el número de requisitos para llegar a ser confiables. Tal es el caso de la Prueba χ^2 que ha permitido en este caso buscar la existencia de relación entre dos variables, una medida en escala nominal (la percepción de los peligros) y la otra medida en escala ordinal (nivel de estudio).

En vista a los objetivos planteados en este trabajo, es decir, determinar si existe relación entre el nivel de estudios de una población socialmente vulnerable y su percepción de los peligros ambientales en comunidades rurales y suburbanas de San Juan y establecer similitudes y diferencias que se desprendan de esa relación, se partió de la consideración de tres comunidades alejadas de los centros más importantes como la propia Capital de San Juan o las cabeceras departamentales.

Antes de la aplicación de la prueba χ^2 se verifica la vulnerabilidad de las comunidades objeto de estudio, observándose que existen condiciones de pobreza en el total de hogares encuestados. Esta afirmación se sustenta en el hecho de que los hogares presentan desde una hasta cinco necesidades básicas sin satisfacer. Básicamente los principales inconvenientes se relacionan con el nivel de estudios alcanzado por el jefe de hogar y por una variable que se incorpora en este trabajo, que es la tenencia de huerta.

En líneas generales existe coincidencia en la determinación de los peligros. Entre los naturales se menciona a los terremotos y las reventaciones y entre los peligros sociales a la pobreza y a la desocupación. Existen algunas situaciones particulares de cada localidad que se desprenden del propio asentamiento de las mismas y de su entorno. Tal es el caso de Carpintería en la que se mencionan las crecientes y de Las Chacritas donde se mencionan dos peligros sociales: la contaminación y la delincuencia.

En cuanto al nivel de estudio se observó que la mayor parte de la población posee estudios primarios completos e incompletos, no registrándose personas con estudios superiores.

La Prueba χ^2 reveló en los tres casos considerados, que existe relación significativa entre las variables analizadas, aunque el coeficiente “V” de Cramer indica un bajo nivel de

asociación, que va desde 19,61% en Rinconada, 23,97% en Villa Bolaños y 25,52% en Las Chacritas.

Los resultados anteriores llevan a concluir que, si bien existe una relación, el nivel de estudio no tiene un peso significativo a la hora de decidir, por parte, de los encuestados, el fenómeno que considera como más peligroso. Queda abierta la incorporación de otras variables tales como la edad, el sexo o la actividad económica que se realiza.

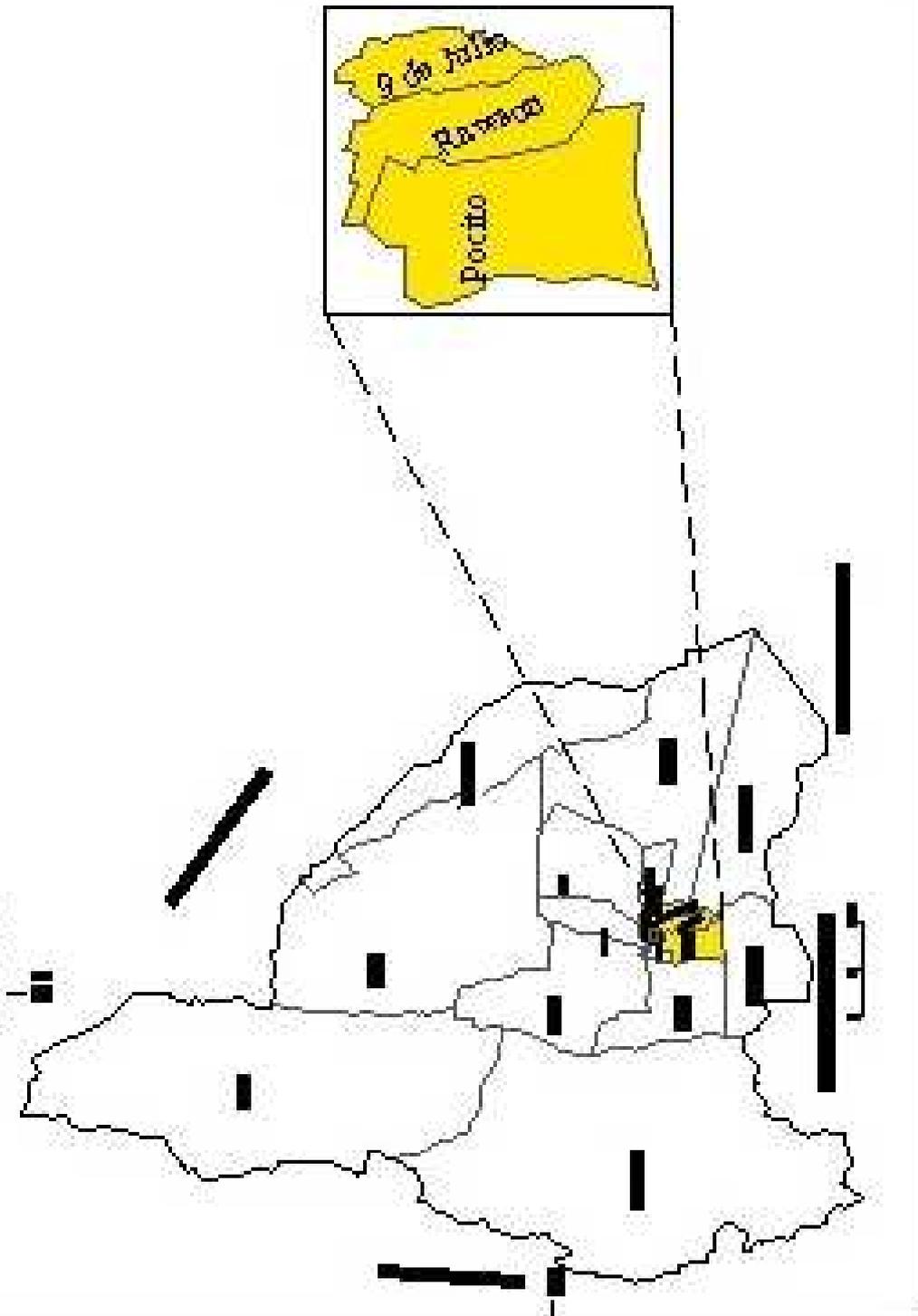
La percepción del riesgo depende de una serie de factores externos como puede ser el entorno ambiental, las condiciones económicas, sociales, políticas y culturales del medio. Por otra parte sería interesante considerar factores internos que son propios de cada individuo y que son resultado de su entorno familiar y social.

7- BIBLIOGRAFIA

- Aneas de Castro, Susana. 1999. “Los riesgos sociales: una prioridad en la agenda del tercer milenio” en Congreso Nacional de Geografía, 60 Semana de Geografía, Contribuciones Científicas, San Juan, GAEA.
- Aneas de Castro, Susana. 2000. “Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía”. En Scripta Nova, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona., Nº 60.
- Aneas de Castro, Susana. 2004. “Dimensiones psicológicas que influyen en la percepción de los peligros ambientales”. En Revista de Geografía, San Juan, Instituto de Geografía Aplicada, Año VII, Nº 8.
- Aneas de Castro, Susana. 2008. Geografía de los riesgos ambientales en los departamentos Zonda y Ullum (San Juan-Argentina), San Juan, Instituto de Geografía Aplicada, FFHA, UNSJ. Inédito.
- Bazdresch Parada, Miguel. 2001. “Educación y pobreza: una relación conflictiva”. En Pobreza, desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en América Latina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, CLACSO (pag. 65-81). Disponible en <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/pobreza/parada.pdf>.
- Briones Gamboa, F. 2005. “La complejidad del riesgo: breve análisis transversal”. En Revista de la Universidad Cristóbal Colón: Construcción social del riesgo: desastres, vulnerabilidad y género, Año III, Número 20. .

- Calvo García-Tornel, Francisco.1984. “La geografía de los riesgos”. En Cuadernos Críticos de Geografía Humana, Universidad de Barcelona, Año IX, N° 54.
- Calvo García-Tornel, Francisco.1997. “Algunas cuestiones sobre geografía de los riesgos”. En Scripta Nova, Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, N° 10.
- CEFOCCA. 2007. Atlas Socioeconómico. Provincia de San Juan. San Juan. Universidad Nacional de San Juan.
- Cutter, Susan. “Respuestas sociales a los riesgos ambientales” En <http://www.unesco.org/issj/rics150/cutter150.htm>.
- Duclos, Jean Yves. 2001. Problemas de medición de vulnerabilidad y pobreza para políticas sociales, Serie de Informes sobre Redes de Protección Social, World Bank Institute.
- Elorza, Haroldo.2000. Estadística para las ciencias sociales y del comportamiento, México, Oxford.
- Foschiatti, Ana María. 2004. “Las vulnerabilidades del Nordeste como área de riesgos ambientales y sociales”. En Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, Resistencia, Chaco, Instituto de Geografía, Facultad de Humanidades, UNNE.
- INDEC. 2003. Acerca del método utilizado para la medición de la pobreza en Argentina, Dirección Nacional de Encuestas de Hogares. Buenos Aires, Argentina, Ministerio de Economía y Producción. Secretaría de Política Económica.
- INDEC. 2005. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. Base de Datos, Buenos Aires. Ministerio de Economía y Producción. Secretaría de Política Económica.
- INDEC. 1984. La pobreza en la Argentina. Serie Estudios N° 1, Buenos Aires, Ministerio de Economía y Producción. Secretaría de Política Económica.
- Levin, Jack, Levin, William. 2006. Fundamentos de estadística en la investigación social, México, Oxford.
- Scheaffer, Richard y otros. 2007. Elementos de muestreo, España Thomson.
- Wonnacott, T, Wonnacott, R. 1997. Introducción a la Estadística, México, Limusa.

MAPA N° 1. Localización de los departamentos en el contexto nacional



MAPA Nº 10. LINDEROS, FINCAS Y COLONIAS

