

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**ANTEPROYECTO AVANZADO DE OBRAS DE BOMBEO
Y REGULACION EN LA CUENCA DEL RIO DE LA MATANZA**

**ANALISIS DE LOS BENEFICIOS ECONOMICOS DEL PROYECTO
CUANTIFICACION DEL IMPACTO SOCIAL DE LAS INUNDACIONES**

INFORME FINAL

Leonardo Silvio Vaccarezza

Buenos Aires, abril de 1990

O
X 12
V 11
II
Y 34
F 312
F 313
H 1112
Bs Ad

INDICE

INTRODUCCION	1
Consideraciones sobre los criterios de evaluación del Proyecto	1
Organización del informe	16
ANALISIS DE ALGUNAS DIMENSIONES PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL DE LAS INUNDACIONES	19
1. Magnitud de la población afectada	19
Aspectos demográficos	19
Estructura de edades de la población	22
Estimaciones de población 1990	24
Cambios en las pautas de migración	29
La población en relación a su grado de afectación por las inundaciones	34
Los hogares censales	37
2. Niveles de vulnerabilidad social de la población afectada	40
i) Descripción de las variables	43
a) Características demográficas de los hogares	43
b) Aspectos habitacionales	46
c) Nivel de pobreza estructural	49
d) Nivel ocupacional	53
e) Villas de emergencia	58
ii) Pautas de evaluación en función del concepto de vulnerabilidad social	60
3. Pérdidas de ingreso y bienes de la población afectada	67
a) Deterioros de la vivienda	67
b) Pérdidas relativas al equipamiento	72
c) Pérdidas de ingreso de la población	75
4. Cambios potenciales en la situación del área inundable como consecuencia del control hídrico de la cuenca	82
a) Salud	83
b) Calidad del hábitat	85
c) Localización o estabilidad geográfica	91
d) Empleo	92

5. Afectación en la prestación de servicios sociales	93
a) Afectación en el servicio educacional	96
b) La interrupción del servicio educacional como costo perdido	100
c) Afectación del servicio de salud pública	101
6. El operativo de evacuación de los inundados	106
7. Resumen	115
Bibliografía citada	120

INTRODUCCION

Consideraciones sobre los criterios de evaluación del Proyecto

A los fines de la evaluación del beneficio, producto o resultado social de la consecución de obras hídricas que permitiría la regulación de las crecidas se parte de una distinción inicial entre:

- efectos de la emergencia del acontecimiento inundación en un momento determinado, que requiere respuestas inmediatas de restitución a la situación previa.

- efectos permanentes de la situación que se derivan de la expectativa de recurrencia de la inundación en una zona.

Lo primero hace referencia a la singularidad de cada inundación en tanto lo segundo, a la existencia de un *área inundable*.

Desde otro punto de vista, podemos considerar el sector o actor social afectado o que actúa en relación directa al fenómeno. Identificamos a los fines de la evaluación los siguientes:

- el estado en tanto aparato administrador de la cosa pública,

- las instituciones formales con sede en el área inundable,

- la población observable en términos de individuos, hogares o grupos familiares.

Para cada uno de estos actores la inundación como fenómeno emergente y como situación estructurada los afecta de manera específica y reclama acciones diferenciales.

I. Desde el punto de vista del estado como ente de administración de bienes públicos, sus efectos se manifiestan en los siguientes aspectos:

- En relación a la emergencia, debe enfrentar:

a) un costo de reposición de los bienes físicos de propiedad pública afectados por el siniestro,

b) un costo operativo relativo al salvataje de la población y protección durante la emergencia,

c) aunque en parte incluido en el punto previo, un costo adicional en refuerzo de operatorias de bienestar social y salud pública (acciones de prevención y asistencia).

- En relación a la situación estructurada derivada de la característica de la zona como inundable se identifica un problema de gastos y otro de ingresos. Sin embargo, un correcto tratamiento de ello como componente de la evaluación del proyecto exigiría ahondar en análisis teóricos e investigaciones empíricas que exceden el punto de vista adoptado para el presente trabajo. Tal exigencia puede comprenderse en relación a dos afirmaciones:

a) Dado que la condición de inundabilidad implica deterioro social, el estado debe afrontar un esfuerzo particularmente mayor en la zona para garantizar la prestación de servicios allí donde no puede organizarse un mercado privado de los mismos. Por ejemplo, el servicio educacional y de salud será en su casi totalidad responsabilidad del estado. Esto merece dos aclaraciones importantes:

- La afirmación supone un criterio aceptado de equidad en la distribución de tales servicios para el conjunto de

Efecto de la inundación en relación a distintos actores sociales

Actores sociales	caracterización del fenómeno	
	emergente	permanente
Estado (administrador)	<ul style="list-style-type: none"> .costo reposición bienes públicos .costos operativos de salvataje .refuerzo programas sociales 	<ul style="list-style-type: none"> .programas de acción social (costos de la atención a la pobreza) .reducción de ingresos por servicios públicos
Instituciones formales	<ul style="list-style-type: none"> .costo reposición bienes privados .costo reposición de stocks .pérdida de ingresos 	Consecuencias dispares (positivas y negativas, neutras en relación al proyecto)
Población	<ul style="list-style-type: none"> .pérdidas materiales .incremento del riesgo social .pérdida de ingresos .discontinuidad en la recepción de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> .desinversión en calidad habitacional .inestabilidad geográfica y social.

la sociedad. Si ello fuera realmente así las inversiones públicas en tales servicios sociales variarían en relación inversa al nivel de ingresos de cada sector de la sociedad. Por supuesto, la realidad no se presenta en esos términos, pudiendo, por lo menos, sostenerse que las inversiones públicas son independientes a tales niveles de ingreso. La afirmación, por tanto, expresa un criterio de política, independientemente de su cumplimiento en la proyección temporal del proyecto.

- Es evidente que la afirmación anterior no describe una relación de causa-efecto directa entre la inundación y la responsabilidad que debe asumir el estado. En otras palabras, no puede afirmarse que debido a la situación de

inundabilidad no es posible esperar inversiones en servicios educacionales y de salud de origen diferente a los de carácter público. En realidad, tal situación opera aquí como condición favorable para la radicación del fenómeno de la pobreza que influye directamente sobre la orientación de los gastos del estado. Aquella condición favorable no es, sin embargo, ni suficiente ni necesaria; de tal manera, el control de la inundación (y la eliminación de la estructura de inundabilidad) no erradica necesariamente la pobreza por cuanto otros factores también le dan sustento, o niveles de pobreza equivalente en zonas no inundable son también objeto de la política social del estado.

b) Pero la situación de inundabilidad provoca también al estado un problema de ingresos: el deterioro socio-económico que condiciona la situación de inundabilidad genera un bajo nivel de ingresos y consecuentemente configuran un bajo aporte al estado. Esta afirmación merece algunas consideraciones que la hacen discutible:

- En cuanto a los ingresos del estado percibidos a título tributario (ingresos fiscales) no deberían ser computados como beneficio económico y engrosar el cálculo de rentabilidad del proyecto. Sin embargo, es, indudablemente un beneficio social en la medida que la tributación contribuye, a través del estado a mejorar la distribución social del ingreso.

- Continuando con la cuestión de los impuestos de tipo territorial, la cualidad de inundable supone una quita en los mismos, reduciendo los ingresos del fisco. Pero por otra

parte, el carácter marginal a la estructura urbana de la zona (pero con una ubicación céntrica en el área metropolitana) ha facilitado históricamente la radicación de establecimientos productivos de elevada generación de ingresos. Cabría preguntarse si la eliminación de la situación de inundabilidad no provocaría la retirada de tales establecimientos en la medida que el costo de la localización se incrementa (elevación del precio de la tierra urbana, de los impuestos territoriales, de las presiones por el control de la contaminación de origen industrial, etc.). Por lo tanto, para la consideración de los ingresos fiscales en el marco de beneficios esperables del proyecto, conviene atenerse ya sea a una política explícita de las autoridades municipales y provinciales respecto al futuro de la zona (una vez controladas las inundaciones), ya sea a una prospectiva que señale los destinos más probables: zona residencial de alto nivel de ingresos, zona de barrios bajos, área de radicación industrial, espacios verdes, etc.

- Una tercera observación a lo afirmado en b) se refiere a otro tipo de ingresos del estado como son las tasas por prestación de servicios urbanos. Siendo consecuente con la afirmación debería sostenerse que un mejoramiento en los servicios urbanos por parte de los municipios incrementarán los ingresos al fisco. Ello supone que la rentabilidad marginal de tales servicios es, para el estado municipal, positiva. A esta visión optimista podría oponerse la contraria: la prestación de los servicios en zonas integradas (o "altas" del partido) es posible porque se sostiene en la desprotección relativa de las

zonas "bajas", no integradas o inundables. Esta afirmación llevaría a la conclusión de que una elevación del nivel urbano de las zonas inundables no mejoraría necesariamente el perfil de ingresos del municipio a no ser que éste modificara el esquema de costos-tarifas prevaeciente.

II. Desde el punto de vista de las instituciones formales radicadas en la zona inundable, la inundación -como fenómeno singular emergente- genera los siguientes problemas:

a) Un costo de reposición de la infraestructura física propia afectada por el siniestro.

b) pérdidas por destrucción de stocks,

c) pérdidas por la interrupción de la producción durante los días que dura el siniestro y los días que demanda la reposición de la infraestructura física (propio y/o pública).

Si los dos primeros ítems son fácilmente imaginables para todo tipo de institución formal (que por lo menos se exprese en una localización física), desde una empresa productiva de bienes, un comercio, hasta una institución religiosa, club deportivo, asociación vecinal, etc., el ítem c) solo parece aplicable a entidades encuadradas en la producción económica.

Desde un punto de vista del fenómeno de la inundación como estructura permanente, no es fácil llegar a un criterio que defina el tipo de afectación propio de las instituciones formales. Es obvio que el fenómeno de la pobreza asociado a la inundación implicando una situación de bajo ingreso constituye

una condición negativa para el desarrollo del comercio local. Pero no puede decirse lo mismo desde el punto de vista de una empresa productora de bienes que exporta de la zona. Si la situación de inundabilidad afecta a sus decisiones de inversión en la zona (ampliación o modernización de la planta, por ejemplo), no debe obviarse la relativa movilidad del capital y su radicación fuera de la misma. A este respecto podríamos sostener que cuanto más pequeña es una empresa, más condicionadas se encuentran sus decisiones al contexto social y geográfico inmediato y por lo tanto, más obstaculizadas se encuentran en su crecimiento por la inundabilidad de su localización.

En relación a otras instituciones -fundamentalmente relacionadas a objetivos sociales y culturales- la situación de inundabilidad configura variables ecuaciones de condiciones positivas y negativas con resultados diferentes y puntuales. Es obvio que la condición de pobreza no es un marco adecuado para el surgimiento y consolidación de instituciones sociales. En este sentido, si un efecto secundario de la consecución del proyecto es la disminución de la pobreza, será fácil advertir un cierto desarrollo institucional en el área. Pero ello se refiere más bien a actores sociales futuros que a los actuales.

En efecto, el punto de vista adoptado en este acápite es el de la institución formal localizada en la zona, respecto a la cual nos preguntamos sobre los actuales perjuicios derivados de la inundabilidad de la misma. Un punto de vista diferente es el de considerar el desarrollo institucional como atributo del conjunto

social: pero ésto es un beneficio (y su bajo desarrollo actual, un perjuicio) para la población residente en la zona y por lo tanto corresponde al próximo acápite.

III. Desde el punto de vista de los individuos o grupos familiares, el fenómeno de la inundación como hecho puntual tiene los siguientes efectos:

a) Pérdidas materiales provocadas por el siniestro (destrucción de vivienda, art. del hogar, vestimenta, mobiliario, etc.),

b) Incremento del riesgo de enfermedad o muerte,

c) Pérdida de ingresos provocado por interrupción de actividades remuneradas,

d) Discontinuidad en la percepción de servicios destinados al desarrollo social del individuo (educación, recreación, culturales, etc.), reduciendo sus oportunidades de futuro.

La inundabilidad como situación estructurada afecta al individuo y la familia, sea por su condición secundaria de la pobreza, sea en forma directa. En cuanto a lo primero, las dimensiones y aspectos son tan variados como los que pueden señalarse para el fenómeno de la pobreza. Su valor en términos de la evaluación del proyecto es relativo (o nulo), en la medida que no median programas específicos de mejoramiento en la situación de ingresos de la población afectada (obviamente, la regulación de las inundaciones no conlleva de por sí tal mejoramiento). Como veremos luego, el fenómeno de la pobreza -o lo que más adelante

denominamos la vulnerabilidad social de la población- será introducido en la evaluación como un condicionante de riesgo de los efectos inmediatos de los siniestros de inundación.

En cuanto a los perjuicios que en forma directa la situación de inundabilidad ocasiona a los individuos caben destacar:

a) La no inversión en materia habitacional en la medida que la recurrencia del siniestro (o la expectativa de tal) desestimula la construcción o refacción habitacional. Esta dimensión tiene varias facetas:

- Se trata, por una parte, de un proceso de desinversión o descapitalización de la vivienda en la medida que su envejecimiento no se controla con esfuerzos de refacción, directamente por parte del individuo.

- Para la población con viviendas precarias, la inundabilidad es un obstáculo a la canalización del ahorro (por mínimo que este sea) hacia el mejoramiento del hábitat. Aquél, cuando existe, tiende a canalizarse a bienes de consumo semidurables.

- La acción del estado en materia de ayuda habitacional tiende a orientarse hacia zonas no afectadas por inundaciones. De la misma forma, la racionalidad de la entidad pública tiende a privilegiar inversiones en zonas con bajas probabilidades de deterioro, por lo que las zonas inundables cuentan con escasas obras de infraestructura de servicios.

- La irregularidad en la tenencia de la tierra persiste en las zonas de inundación con mayor frecuencia que en

otras, quizá porque su bajo valor desestimula su saneamiento por parte de los propietarios particulares o fiscales. Debe destacarse que el saneamiento de la tenencia puede desplazar a los actuales residentes ilegales de la zona. En este sentido, el proceso de evaluación del proyecto presenta una situación equívoca típica derivada del punto de vista que se adopte: si se adopta un punto de vista subjetivo (relativa a la actual población residente) el proyecto tendría como probable consecuencia secundaria un efecto social negativo. Si se adopta el punto de vista "objetivo" (representado por la "zona" o la "sociedad" como entidad identificable por sí misma), el saneamiento titulario puede significar, a la inversa, un fenómeno positivo derivado indirectamente del proyecto.

b) La inestabilidad o movilidad geográfica más propio de áreas afectadas por problemas de inundaciones que de áreas a resguardo de siniestros relevantes. Consideramos que tal inestabilidad condiciona y es condicionada por rasgos de pobreza que afectan al grupo familiar. En efecto, el grado de "asentamiento habitacional" (indicado por el nivel habitacional del sujeto) es un condicionante positivo de estabilidad aún y a pesar de la afectación por la inundación. Pero a su vez, la evaluación por parte del sujeto de residir en un medio transitorio obstaculiza esfuerzos en favor del mejoramiento del hábitat.

El conjunto de dimensiones señaladas como perjuicios (y, por contraparte, como beneficios potenciales directos o indirectos

del proyecto) hacen referencia a distintas perspectivas de los actores involucrados: estado en tanto ente administrativo, instituciones formales, hogares e individuos.

La técnica de evaluación social de proyectos asume como propia un punto de vista supuestamente global o propio de la sociedad en su conjunto. Desde un punto de vista institucional, tal punto de vista corresponde al estado -no ya como ente meramente administrador de bienes, sino como representante político del interés común-, respecto al cual el planificador o evaluador se asume como representación.

Parece evidente, sin embargo, que el interés común no tiene para el caso presente una expresión unívoca. Si la interpretación que se hace del interés común enfatiza los criterios de equidad y protección de la población más carenciada, la racionalidad adoptada para la evaluación del proyecto tendrá fundamentalmente en cuenta los beneficios que el mismo acarrearía a los actuales residentes de la zona de inundación, y particularmente de aquellos afectados por situación de pobreza. Si la interpretación recae, en cambio, sobre la renovación urbana, con prescindencia de la subjetividad de los actuales residentes, los criterios de evaluación debería privilegiar variables de tipo estructural (precio de la tierra, radicación de capitales, etc.).

Una dilucidación de la ambigüedad exige la definición política por parte del estado, ya que no parece factible lograrlo a nivel teórico y técnico. Ello es así por cuanto los distintos términos de la ambigüedad no remiten a otro nivel que al del conflicto de

intereses en la sociedad. Ciertamente, artilugios más próximos al discurso ideológico que teórico propiamente dicho, afirman la vinculación entre el plano individual (subjetivo) de la población residente y el plano estructural (objetivo) del conjunto: afirmar que el saneamiento urbano de la zona beneficia a la población en su conjunto es uno de ellos; sin embargo no hay garantías que ello sea cierto con la población residente, a no ser que existan políticas explícitas de consolidación de los asentamientos actuales. Como no pueden formularse relaciones necesarias (o probables) entre el saneamiento urbano y el tipo y grado de beneficios para distintos sectores de la comunidad, difícilmente pueden identificarse indicadores que midan el beneficio del proyecto a nivel subjetivo.

Una evaluación social del proyecto debería considerar los distintos puntos de vista indicados, pero sin la pretensión de aunarlos en una fórmula común. Ello implica el ejercicio de evaluación desde distintas perspectivas de análisis. Para una de ellas, el proyecto debería ser calificado como un proyecto social o inscripto en el marco de políticas sociales. Ello supone la definición de una *población-objetivo* desde cuya perspectiva evaluar los beneficios del proyecto y considerar que el interés común de la sociedad consiste en la protección o mejoramiento de la situación de esa población-objetivo.

Tal punto de vista -esto es, de *evaluación social de un proyecto social*- es, por cierto, diferente a su consideración como proyecto económico de desarrollo. La diferencia consiste en el significado que se otorga a los indicadores que se utilicen: el

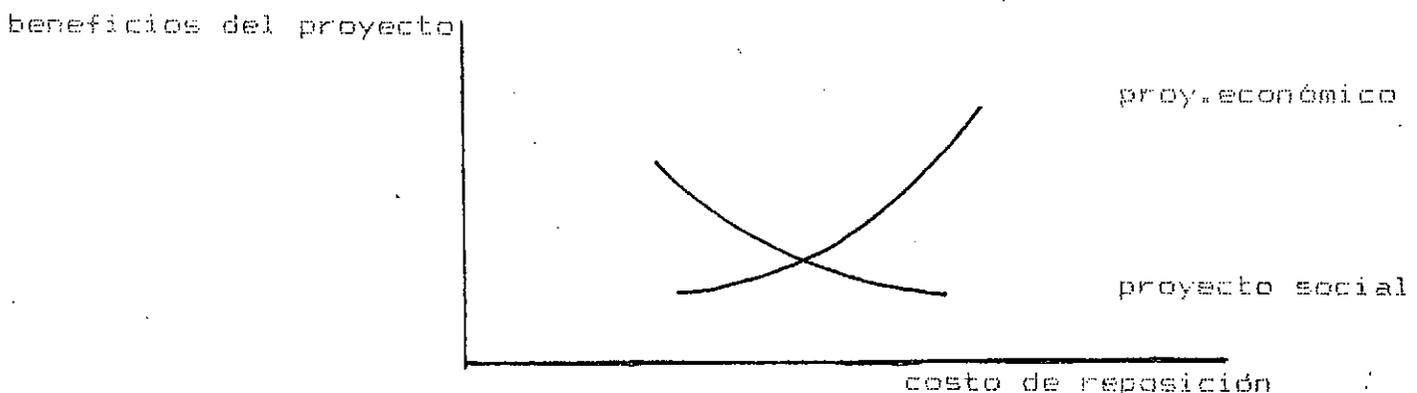
concepto de riesgo de muerte ocasionado por la inundación refiere, para esta última perspectiva, una pérdida neta de la sociedad medida en términos de recursos humanos. Para un proyecto social, el mismo concepto hace referencia a una cuestión de derecho social y equidad en el goce del mismo.

Un ejemplo claro lo constituyen la afectación de la infraestructura habitacional. Desde un punto de vista económico, el proyecto de regulación de crecientes es más conveniente en la medida que la infraestructura afectada es más costosa: el costo de reposición es mayor. Para un proyecto social, en cambio, los beneficios del proyecto son mayores cuanto más deteriorada sea la situación habitacional de las familias afectadas por las inundaciones, teniendo en cuenta el criterio de que tales situaciones implican:

a) menores defensas y mayores dificultades de recomposición subjetiva del siniestro para la población más carenciada,

b) mayor nivel de riesgo (enfermedad, muerte) en la población residente en áreas de hábitat precario.

Los criterios de evaluación son, entre ambos puntos de vista, de sentido opuesto.



La pérdida en la percepción de ingresos debido al siniestro por parte de la población afectada es una variable de las cuentas globales, para el proyecto económico, y es una condición que incrementa el deterioro y riesgo sociales de los grupos familiares, en un proyecto social.

Una reflexión específica merece el fenómeno educacional. Es obvio que la disminución de la escolarización (días escolares perdidos) por efecto de las inundaciones corresponden al recuento de perjuicios a ser evitados por el proyecto. Pero, ¿qué significado asignar a esta variable?

Un proyecto económico, haciendo uso, por ejemplo, de la teoría del capital humano asignaría a cada día de pérdida un valor en término de rendimiento económico esperable de la educación del individuo. Ello equivale a considerar una disminución relativa de recursos humanos para el conjunto social y, por tanto, una disminución de su riqueza potencial.

Un proyecto social toma a la educación como una cualidad o derecho particular del sujeto y una disminución en la misma, como una afectación a sus oportunidades de futuro. El problema se inscribe en el concepto de igualdad/desigualdad de oportunidades y corresponde, no ya a una caracterización del sistema, en su conjunto, sino del sujeto.

La teoría del capital humano, por otra parte, propone una relación homogénea entre educación e ingreso, de tal forma que puede formularse un rendimiento marginal continuo de la educación en términos de ingresos futuros. Si esto es así, resulta sencillo

estimar el grado de afectación en términos de ingresos de las disminuciones en los servicios educacionales.

Sin embargo, el fenómeno educacional no sólo no está equitativamente distribuido en la sociedad sino que sus rendimientos tampoco son homogéneos. En la medida que existen mercados de trabajo muy segmentados (y la zona bajo estudio es típica en ello) el efecto de la educación sobre las oportunidades laborales y de ingresos son variables: en términos generales podríamos decir que la educación tiende a ser una condición necesaria para el mejoramiento en el ingreso futuro del individuo pero está lejos de ser una condición suficiente. Atribuir un valor económico homogéneo a los distintos grados educativos no deja de ser, entonces, una mera abstracción, sea que este valor se formule como un beneficio subjetivo del individuo, sea que se contabilice en términos de ingreso global. De la misma forma, dada la referida segmentación del mercado de trabajo, no es lícito el uso del concepto de "recurso humano" derivado del proceso educativo, en la medida que la sociedad no está dispuesta a utilizar siempre su producción educacional como recursos.

Por lo tanto, desde el punto de vista del proyecto como proyecto social, el proceso educativo es percibido como una cualidad en sí del individuo, bajo el supuesto -obviamente político- de que la educación es un derecho subjetivo. En términos de evaluación del proyecto, el beneficio esperado de éste se traduce, entonces, como mejoramiento de las condiciones educacionales, sin traducir

esto a unidades monetarias de beneficio en términos de ingreso económico.

Organización del informe

Del marco de referencia general hasta aquí discutido tendremos en cuenta sólo algunas variables, excluyendo las restantes, sea porque su análisis es objetivo del punto de vista más estrictamente económico, sea porque su cuantificación (o su estimación cuantitativa) resulta imposible con la información disponible.

Desde la perspectiva de evaluación de la población-objetivo, se analiza, por supuesto su magnitud, primer criterio obvio de medición del costo social. Ello dará lugar en la primera sección a una descripción demográfica de las áreas de estudio, incluyendo la estimación de la población actualmente residente en las mismas. Seguidamente -en el acápite 2-, se analizan las diferentes variables que componen lo que denominamos la vulnerabilidad social de la población, lo cual permite mensurar el nivel de riesgo que ofrece el acontecimiento inundación a la misma. Luego de un primer punto de presentación y descripción de tales variables, se discute el papel que corresponde a cada una de ellas en el concepto de vulnerabilidad, utilizándose procedimientos cuantitativos para su análisis.

Siempre a partir de la perspectiva de la población-objetivo se considera en el tercer acápite el costo directo de la inundación sobre la población afectada, estimándose en relación al daño a

la vivienda, al equipamiento habitacional y a la pérdida de ingresos por interrupción de los procesos laborales. No tenemos en cuenta, aquí, los costos de uno y otro tipo que corresponden a las instituciones, particularmente productivas, dado que no forman parte de la perspectiva asumida. Corresponden, por otra parte, a los objetivos de evaluación del especialista económico del equipo de trabajo.

El cuarto acápite también trata de un costo atribuible a los sujetos que componen la población-objetivo de las áreas de estudio, pero refiriéndose a la pérdida de beneficios potenciales (en calidad de vida) derivados de la residencia en un área de inundación recurrente y deprimida. Al respecto se consideran dos aspectos claves: el mejoramiento de la salud y de la calidad del hábitat, a partir de la remoción de la cualidad de inundable de la zona.

En el quinto acápite se cuantifica el perjuicio producido por el meteoro en la prestación de dos servicios esenciales: educación y salud. Tales perjuicios son predicados desde el punto de vista de la población objetivo, y por tanto como afectación directa, descartando un punto de vista que valorice el costo en relación al resentimiento que tal afectación produciría en la capacidad económica de la sociedad, manteniendo la argumentación desarrollada en el punto anterior. Se agrega, no obstante, un análisis que escapa al punto de vista adoptado, prestando atención al Estado como actor de producción social: se evalúa el costo público que representa el servicio educacional no brindado.

En el sexto acápite se vuelve a considerar al problema desde el

punto de vista del estado como actor administrador de los fondos públicos, considerándose los costos directos derivados del operativo de salvataje y atención de la población afectada por el siniestro. No se toman en cuenta, en cambio, los costos derivados en pérdidas de infraestructura, material y producción de los servicios públicos, lo cual es tratado como insumo para el análisis económico del impacto.

Por último, en el séptimo acápite se presenta un resumen cuantitativo de los costos derivado del análisis de las distintas dimensiones del problema en sus respectivas unidades de costo.

ANÁLISIS DE ALGUNAS DIMENSIONES PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO SOCIAL DE LAS INUNDACIONES.

1. Magnitud de la población afectada.

Desde un punto de vista conceptual, esta dimensión no presenta elementos de discusión. Obviamente, constituye el sustrato básico de lo social, la magnitud primaria de la estructura objeto de análisis. Independientemente de las significaciones que se agreguen por los diferentes aspectos, cualidades, roles o funciones que caractericen a la población, su tamaño indica el peso demográfico del siniestro.

Previo a considerar el valor de esta variable como criterio de evaluación, corresponde presentar una breve descripción de la estructura demográfica de la población de la zona bajo estudio.

Aspectos demográficos

En 1980, la población total residente en el área bajo dominio de la cuenca del Río Matanza alcanzaba a un total de 688.000 habitantes. Ello era equivalente a un 31 % del total demográfico de los tres partidos involucrados en el área.

La participación de cada subcuenca en la magnitud poblacional total disminuye en relación directa a la proximidad de la desembocadura del río, con la excepción del tramo conformado por las dos últimas. La SC1, de mayor población, representa el 29% del total con casi 200.000 habitantes, mientras que en el otro

extremo, la SC7 contaba en la misma fecha con 11.300 hab. equivalentes al 1,6% .

Cuadro nro.1: Participación de cada área de subcuenca en la población total, 1980

Subcuencas	Hipótesis de tormenta			Total
	Minima	media	Maxima	
1	4,0	7,1	11,5	31,4
2	1,5	4,1	6,8	18,6
3	2,0	3,8	4,7	16,6
4	1,2	3,1	3,8	12,9
5	1,0	2,6	6,9	11,1
6	0,6	1,8	2,7	5,1
7	0,1	0,8	1,4	1,5
8	0,1	1,2	1,7	2,8

Las variaciones en el peso poblacional de cada subcuenca dependen de la superficie cubierta por cada una de ellas. En efecto, la proporción que representa ésta en el total del área varía concomitantemente a la magnitud poblacional. Ello sugiere, desde ya, una relativa homogeneidad en los valores de la densidad demográfica. Esta tiene valores máximos en el tramo intermedio de la cuenca y disminuye hacia los extremos: así, en la SC1 existen algo menos de 7.000 hab/km², un valor similar al de la SC8, mientras que la máxima densidad corresponde a SC4 y SC5 del partido de Lanús: 10.431 y 10.097 hab/km², respectivamente.

Si tenemos en cuenta las áreas abarcadas por las distintas hipótesis de tormenta consideradas, observamos que la densidad

tiende a ser inversamente proporcional a la probabilidad de ocurrencia de inundaciones: la tendencia marca que la densidad es menor en la hipótesis que cubre las zonas más próximas al río, y mayor en las superficies correspondientes a hipótesis de mayor cobertura espacial. La única excepción evidente a esta afirmación es la SCI cuya sección de mayor densidad es la más próxima al curso de agua, lo cual se explica por el hecho de tratarse de la subcuenca más "ruralizada" en las áreas alejadas de la ciudad de Buenos Aires.

Cuadro nro. 2: Densidad de población en las distintas áreas de la cuenca del río Matanza, 1980. En miles de hab/km².

Subcuencas	Hipótesis			total
	minima	media	maxima	
1	9,0	7,2	5,5	6,6
2	4,0	8,4	10,4	16,3
3	15,5	13,1	12,4	10,0
4	9,1	11,2	11,2	10,4
5	5,2	8,3	12,8	10,1
6	5,7	10,2	9,4	8,7
7	2,6	11,0	16,5	1,7
8	2,6	12,4	11,3	4,3

En el resto de las subcuencas, la densidad de los sectores correspondientes a las hipótesis de mínima son notablemente inferiores a los de las hipótesis media, máxima y al total de las subcuencas. En gran medida ello es consecuencia histórica del deterioro ambiental del área próxima al curso de agua, como así

también de un uso del suelo destinado a la actividad industrial.

Estructura de edades de la población de las subcuencas

La edad media del conjunto de habitantes constituye un indicador sintético -aunque indirecto- de la estructura etaria de la población. Tal estructura tiene un significado específico a los fines de la evaluación de la vulnerabilidad de la población frente a la situación de emergencia, por lo que más adelante consideraremos indicadores más finos.

Una observación general de los datos indica que la edad media aumenta desde las subcuencas más alejadas a la desembocadura del río hacia la más cercanas: la población de la SC1 revela una edad media de 28,8 años contra 36,2 en la SC8. Pero, también en términos generales, las variaciones en la edad media está condicionada por la pertenencia a los partidos. Así, las SC1 y SC2, del partido de Lomas de Zamora, cuentan con valores entre 28 y 29 años en la variable considerada. Las dos subcuencas que pertenecen exclusivamente a Lanús, se ubican entre los valores 31,6 y 33,4, y las correspondientes a Avellaneda (incluida la SC5 que pertenece a ambos partidos) revelan valores en torno a los 36 años de edad media en su población.

Cabe agregar que existen, también diferencias importantes entre los distintos tramos de la cuenca respecto al área de inundación que se considere para cada subcuenca. Las cuatro primeras subcuencas correspondientes a Lomas de Zamora y Lanús presentan la características que la población residente en su área

inundable (en cualquiera de las hipótesis consideradas) es , en promedio, mucho más joven que en el total respectivo: para tomar el ejemplo de la SC1, el total de su población cuenta con una edad media es casi de 29 años, mientras que para los residentes en las áreas inundables (mínima, media y máxima) el valor varía entre 22,6 y 23,9 años. En las cuatro últimas subcuencas (5, 6, 7 y 8), en cambio, no existen diferencias en el valor de la variable entre las áreas inundables y no inundables.

Quadro nro.3: Edad media de la población residente en distintas áreas de la cuenca del río Matanza.

Subcuenca	hip. de tormenta			total
	minima	media	maxima	
1	24	23	23	29
2	23	23	24	28
3	28	26	26	32
4	27	27	28	33
5	36	37	36	36
6	36	37	37	36
7	36	36	36	36
8	36	38	38	36

Las variaciones en este indicador son, obviamente, fruto del peso diferencial de distintos grupos de edad en la estructura demográfica. Los grupos que revelan mayor variación, en sus proporciones son los menores de 13 años y los mayores de 65 años. La disminución de aquellos, entre la SC1 y la SC8 es concomitante con el aumento de la edad media de la población. En la población

total de la primera, representa un porcentaje del 31,4% (pero de casi el 40% en la zona inundable); en la SC8, al contrario, los menores representan sólo el 20% (siendo todavía menor el porcentaje entre los residente del área de más frecuente anegamiento). La población anciana, por otra parte, tiene un peso insignificante en las áreas inundables de la sección superior de la cuenca (SC1 y 2), pero incrementa notablemente su participación, especialmente en las cuatro subcuencas inferiores.

Como resultado de estas variaciones, el índice de dependencia demográfica (cantidad de menores de niños y ancianos por adulto se mantiene relativamente constante a lo largo de todas las subcuencas, con un valor algo mayor en las subcuencas superiores. Aunque las diferencias no son notables, en las cuatro primeras subcuencas las áreas inundables presentan valores de este índice algo más elevados que en las poblaciones totales de las mismas.

Estimaciones de población en 1990

La información disponible para estimar el volumen poblacional al presente (habida cuenta que el último relevamiento censal data de hace diez años) es escasa. No solamente no existen registros sobre movimientos demográficos de población, sino que tampoco se llevan estadísticas vitales desagregadas a niveles menores al del partido. Ello impide, siquiera, contar con información directa sobre crecimiento vegetativo.

Sabido es que el empleo de técnicas de proyección lineal pierde confiabilidad cuanto menor es la unidad ecológica considerada.

Tales técnicas son aplicadas a nivel de partido, lo cual ya es de por sí cuestionable en la medida que el cálculo obvia toda consideración a cambios en las tendencias demográficas recientes. Pero aún es el caso de aplicar la misma técnica a las áreas definidas de las subcuencas (y a las áreas respectivas de cada hipótesis de tormenta). La mayor arbitrariedad de esto último radica en el hecho de que no contamos con información histórica (esto es, del censo de población de 1970) que refiera a las mismas áreas geográficas, a fin de proyectar la tendencia medida entre 1970 y 1980, hacia el presente. Por otra parte, aplicar a estas áreas más restringidas el mismo ajuste de tendencia correspondiente a los partidos desconoce los cambios asincrónicos al interior de éstos.

El procedimiento que emplearemos no es menos arbitrario que los anteriores, pero su mayor complejidad (en el sentido que incorpora más variables) brinda mayores chances de aproximarnos a los valores reales desconocidos. Tal procedimiento consiste en una combinación de la estimación del crecimiento vegetativo de las áreas de subcuenca durante la década y la proyección lineal de la tendencia histórica a nivel de partido.

1) Estimación de nacimientos durante la década de los 80.

Es éste el primer paso, para el cual se considera el total de nacimientos ocurridos en el partido durante la década. La razón entre la cantidad de mujeres en edad fértil residente en el área de la cuenca y la misma variable referida al partido se utiliza para estimar la proporción de nacimientos correspondiente a la

subcuenca. Esto implica el supuesto de que la fertilidad de las mujeres de uno y otro conjunto no difiere.

$$\begin{array}{rcc} \text{Nacimientos} & \text{Nacimientos} & \text{Mujeres edad fértil} \\ \text{Subc} & \text{Partido} & \text{Subcuenca} \\ (1980/9) & (1980/9) & \\ = & * & \\ \text{Subc} & \text{Partido} & \text{Mujeres edad fértil} \\ & & \text{Partido} \end{array}$$

A diferencia del área total de la Subcuenca, para el caso del área bajo hipótesis de máxima inundación no se considera que la tasa de fertilidad específica sea equivalente a la del partido. Por lo tanto, se establece la razón entre la tasa del área inundable y la del total de la cuenca, entendiendo por tal tasa al promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres censadas (para el cálculo se consideró sólo a las mujeres entre 14 y 45 años).

$$\begin{array}{rcc} \text{Nac.} & \text{Nac.} & \text{Muj.e.fert} \\ \text{hip.max} & \text{part.} & \text{hip.max} \\ (1980/9) & (1980/9) & \\ = & * & \\ \text{hip.max} & \text{part.} & \text{Muj.ed.fert} \\ & & \text{partido} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{Tasa fert.espec.} \\ \text{hip.max} \\ \text{Tasa fert.espec.} \\ \text{area subc.} \end{array}$$

2) El segundo paso consiste en calcular el crecimiento vegetativo absoluto y la tasa respectiva para las áreas de subcuencas y de hipótesis máxima de inundación. Para ello se pondera la magnitud estimada de nacimientos por la inversa de la razón entre el total de defunciones y el total de nacimientos ocurridos en el partido durante la década, considerando la cantidad resultante como porcentaje de la población inicial (1980).

$$\begin{array}{r} \text{Tasa de creci-} \\ \text{miento vegeta-} \\ \text{tivo} \end{array} = \frac{\text{Nacim. subc} \left(1 - \frac{\text{defunc.part.}}{\text{nacim.part.}} \right)}{\text{Poblacion Subc} (1980)} \cdot 100$$

La misma fórmula es aplicable al cálculo de la tasa de crecimiento vegetativo del área correspondiente a la hipótesis de máxima inundación.

3) El tercer paso consiste en aplicar a las áreas bajo estudio las proyecciones de población correspondiente al total de partido derivada de las tendencias históricas de crecimiento, y restar la magnitud resultante al crecimiento vegetativo absoluto derivado de la fórmula anterior.

$$\text{Poblacion estimada (Subc)}_{1990} = \text{Pobl. (subc)}_{(1980)} + \left(\text{Veget. abs subc} \cdot \text{tasa crec. proyectada} \right)_{1980/90 \text{ part}}$$

La misma fórmula se aplica al cálculo de población correspondiente al área de hipótesis máxima de tormenta. Los datos resultantes se presentan en las siguientes tablas.

Cuadro Nro 4 : Estimación de población de 1990 en las áreas totales de las subcuencas.

Subcuenca	Poblacion 1980	Crec. veget. absoluto	Tasa crec. veget.	Crec. interc. proyec	Poblacion est. 1990
1	197457	23796	12,1	1,21	226335
2	117123	14644	12,5	1,21	134842
3	122345	11326	9,3	1,03	134011
4	95663	8809	9,2	1,03	104736
5	82657	5458	6,6	1,01	98169
6	39588	2102	5,3	0,99	41669
7	11318	669	5,1	0,99	11980
8	21853	1147	5,2	0,99	22988
TOTAL	688004				764730

Cuadro Nro. 5 : Estimación de población en 1990 en las áreas correspondientes a las hipótesis de máxima inundación.

Subcuenca	Poblacion 1980	Crec.veget. absol.	Tasa crec. veget.	Crec.interc. proyect.	Poblacion 1990
1	72351	11910	16,5	1,21	86762
2	42813	6369	14,9	1,21	50519
3	34488	4342	12,6	1,03	38960
4	27786	3494	12,6	1,03	31384
5	51694	3436	6,6	1,01	55164
6	20673	1112	5,4	0,99	21773
7	10849	573	5,3	0,99	11419
8	12827	749	5,8	0,99	13576
TOTAL	273481				309557

Aplicando la misma metodología a las distintas hipótesis de tormenta resultan las siguientes magnitudes de población:

Cuadro nro. 6 : Estimación de la población en 1990, por subcuencas e hipótesis de tormenta.

Subcuencas	Hipótesis de tormenta		
	min	media	max.
1	29897	53794	86762
2	11350	30864	50519
3	16023	31970	38960
4	9891	25928	31384
5	7921	20616	55164
6	5237	14868	21773
7	608	6831	11419
8	608	9674	13576

Cambios en las pautas de migración

Las estimaciones confeccionadas sobre la evolución de la población tienen, sin embargo, un carácter extremadamente relativo si tenemos en cuenta las transformaciones operadas recientemente en el conurbano bonaerense. En efecto, la última década habría presenciado procesos relativamente novedosos para la dinámica demográfica del Gran Buenos Aires. El modelo de industrialización de características masivas y orientado hacia el mercado interno, concentrado en el área metropolitana y - particularmente- en el conurbano bonaerense, entró en crisis acelerada a partir de mediados de la década anterior. Conocidos son sus efectos sobre el empleo y la estructura ocupacional y su efecto sobre la reorientación geográfica de las inversiones productivas (Beccaria y Yoguel, 1988).

Demográficamente la crisis económica del Gran Buenos Aires se habría manifestado no sólo en incrementos significativos en los niveles de pobreza de su población (ver INDEC, 1989) a lo largo de la última década, principalmente, sino en una reducción notable de su dinamismo demográfico. En lo que respecta a la tradicional pauta inmigratoria de su estructura que se mantuvo a ritmo intenso hasta mediados de los 70, se ha percibido una disminución (y aún reversión de tendencia) ya notorias, para algunas zonas, en el censo de 1980. De los tres partidos considerados, por ejemplo, el -de Avellaneda evidenció una disminución neta de población durante los años 70, en tanto Lanús reveló un estancamiento relativo. La remigración al interior o a

los países limítrofes (motivada tanto por cuestiones económicas como por represión política durante la transición de las dos décadas), por una parte, y el traslado del crecimiento demográfico hacia los partidos más alejados de la capital, por la otra, comprometieron el crecimiento demográfico de las áreas más próximas al centro metropolitano.

Al mismo tiempo, las zonas relativamente vacías de éstas - típicamente caracterizadas por sus bajas condiciones de habitabilidad- se convirtieron en refugio de población urbana empobrecida, desplazadas de sus localizaciones previas.

Los cambios en la dinámica demográfica se hacen evidentes, también en las pautas de crecimiento vegetativo. Semejante al resto del Gran Buenos Aires, los tres partidos considerados presentan a lo largo de la década del 80 un descenso pronunciado en la tasa de natalidad (ver gráfico 1). Que ello evidencia un cambio de pautas en la fertilidad o fenómenos demográficos estructurales no es posible por el momento definir. Pero su efecto sobre el potencial demográfico es el de la paulatina reducción.

Es difícil determinar, entonces, el sentido de los cambios ocurridos durante la década en cuanto a la ocupación territorial y el monto población de zonas acotada como las que constituyen el área de estudio, por cuanto en su seno se enfrentan, aparentemente, procesos de signo opuesto. En la década anterior, por ejemplo, la proporción de personas residente en las áreas bajo estudio que había inmigrado recientemente (menos de 5 años)

era inferior al 15% . Tal proporción no contabiliza, sin embargo, desplazamientos dentro del mismo Gran Buenos Aires. La inmigración reciente desde la Capital Federal llegaba, en algunas zonas a casi el 9% de la población. Algunas conclusiones generales pueden deducirse de la información existente:

- la inmigración reciente desde la Capital Federal es mayor en las subcuencas correspondientes al partido de Avellaneda (SC6, 7, 8) y en la SC1 que en el resto.

- Si consideramos el porcentaje de población residente fuera del gran Buenos Aires, se observa que las subcuencas superiores presentan una menor estabilidad demográfica, ya que una mayor proporción de su población cae bajo tal categoría. Además, en tales subcuencas, la zona inundable es demográficamente aún menos estable que las áreas no inundables. Tal inestabilidad significa que un mayor porcentaje de sus habitantes son de radicación reciente en el área: por ejemplo, en la SC1, un 9% de su población total vivía fuera del Gran Buenos Aires cinco años antes del censo; frente a ello, ese porcentaje se elevaba al 16, 17 y 14% en las áreas correspondientes a las hipótesis de máxima, media y mínima inundación, respectivamente. Diferencias del mismo signo -aunque de menor magnitud- se observa en las restantes subcuencas.

Cuadro nro. 7 : Población residente fuera del Gran Buenos Aires cinco años antes del Censo, como porcentaje de la población total

Subcuencas	Hipótesis de tormenta)			Total SC
	Minima	Media	Maxima	
1	14,0	17,1	15,8	8,8
2	12,6	12,5	11,1	8,6
3	7,3	9,2	9,3	6,6
4	9,1	9,9	9,2	6,7
5	9,5	8,9	7,3	7,2
6	7,8	8,6	7,7	7,2
7	18,0	12,6	11,0	10,9
8		11,7	9,9	8,2

- La comparación entre la movilidad reciente de población y la deducible de su lugar de nacimiento permite concluir en una reducción notable en el tiempo de la capacidad de atracción demográfica del Area bajo estudio. Mientras que la población nacida fuera del Gran Buenos Aires(*) alcanza proporciones entre el 30 y 60% (según la subcuenca), la inmigrante reciente, como vimos, no supera el 18%. Es interesante destacar que el fenómeno de disminución del flujo inmigratorio es más notable en las subcuencas inferiores, revelando, posiblemente, una mayor antigüedad de tal flujo. Ello permite interpretar que siendo mayor la antigüedad de residencia, es posible afirmar una mayor estructuración demográfica y social. Tal estructuración es, por otra parte, menor en las áreas inundables de las subcuencas, tal

(*) Tomamos en este caso a los que se declaran nacidos en el Gran Buenos Aires y en la Capital Federal dentro de la misma categoría, teniendo en cuenta que no necesariamente lugar de nacimiento es equivalente a lugar de residencia de los padres al nacer, cuando existe proximidad entre estructuras urbanas.

como se observa en el siguiente cuadro donde se muestra el porcentaje de población nacida en el gran Buenos Aires (y Cap.Federal) como cociente de la población estable (residente antes de 1975). Cuanto mayor es el valor del índice, menor es el peso de la inmigración sobre la estructura demográfica.

Cuadro nro.8 : Relación entre "inmigración antigua" e inmigración reciente

Subcuencas	Hipótesis de tormenta			
	Minima	Media	Maxima	Total SC
1	0,45	0,48	0,51	0,60
2	0,47	0,53	0,54	0,61
3	0,51	0,50	0,53	0,63
4	0,54	0,55	0,56	0,67
5	0,63	0,65	0,68	0,69
6	0,72	0,74	0,75	0,74
7	0,85	0,70	0,76	0,76
8		0,78	0,75	0,72

Con la excepción de las subcuencas 6, 7 y 8 -todas pertenecientes al partido de Avellaneda- el área inundable presenta estructuras demográficas menos "consolidadas" -de acuerdo al indicador utilizado- que las áreas totales de las subcuencas, donde predominan zonas libres de inundación.

Si la evolución de los años 80 fue del mismo signo que la de los 70, es válido sospechar que el crecimiento migratorio de las áreas inundables fue mayor que lo registrable para el conjunto de los partidos. Sin embargo, aun cuando logramos una visión empírica de la movilidad en el área, ello sólo cubre la mitad del

problema: en efecto, resulta imposible mensurar con alguna aproximación el movimiento emigratorio de la población con residencia en la zona previa al censo de 1980. Por lo tanto, pretender una medida del balance migratorio y su estimación para la última década resultaría en un ejercicio de escaso asidero empírico.

La población en relación a su grado de afectación por las inundaciones

Otra consideración que merece la determinación de la magnitud poblacional refiere a la diferencia entre población residente en el área de inundación y población afectada por el siniestro. Estas diferencias son de grado más que absolutas: en el área definida como inundable (en cualquiera de sus hipótesis) el nivel de anegamiento a que están sometidas las viviendas es variable debido tanto a las diferencias entre cotas dibujadas por el relieve, como a obras de mejora (rellenos) practicadas para algunas viviendas. En un doble sentido, entonces, es posible considerar diferencias de afectación de la inundación entre población residentes en una misma zona inundable: por una parte, pueden identificarse diferentes niveles de anegamiento y por tanto grados variables de afectación tanto de los bienes físicos como de atributos humanos (salud, ingreso al hábitat, confort, recuperación del ritmo cotidiano del hogar, etc). Por la otra, la diferencia entre vivienda anegada y vivienda indirectamente afectada por la inundación (corte de electricidad, dificultad de acceso, contaminación del entorno y de las fuentes de agua para consumo humano) plantea diferencias de grado, pero



significativas, respecto al impacto sobre la población.

Algunas de estas diferencias son lo suficientemente importantes como para que -tanto subjetivamente como desde distintos criterios objetivos- población residente en el área inundable no deba ser considerada población afectada. Sin embargo, con la información disponible no se puede determinarla cuantitativamente. La definición hidrográfica de las áreas no informa sobre diferencias de afectación al interior de las zonas definidas por las distintas hipótesis de tormenta.

La magnitud por tanto definida de la población adolece de la falta de rigor en este aspecto, y cualquiera sea la valoración que se haga de tal población (esto es, en términos de magnitudes económicas o atributos sociales) estará en alguna medida sobredimensionada.

Desde ya cabe aclarar que el concepto de población afectada y de población residente no debe confundirse con el de población asistida en la emergencia. El hecho de que un residente afectado por el siniestro sea atendido en los operativos de salvataje depende, en gran parte, de la gravedad que adquiere el siniestro en su residencia, del hecho de contar con medios propios para salvar la situación y de su propia decisión de aceptar el procedimiento público.

Por último, un concepto más restrictivo del factor poblacional es el que corresponde al de población refugiada, o sea atendida por el operativo público en los refugios habilitados durante el

período que abarca el siniestro. La calidad de tal deviene no solamente ya del grado en que el hábitat particular es afectado, sino también de la capacidad del grupo particular de enfrentar por sí mismo la emergencia o requerir el auxilio público. Por ejemplo, en el partido de Lomas de Zamora, sobre un área anegada en las inundaciones de 1937, con una población estimada en 200.000 habitantes, se dio refugio a sólo 20.000 pobladores. La diferencia entre ésta y aquella magnitud incluye población con grave afectación pero que se negó a abandonar su vivienda o encontró medios propios para salvar la situación, población en viviendas relativamente poco afectadas (o sea, en las que el siniestro no alcanzó un umbral de gravedad que justificara el abandono de la vivienda), y aun población residente en pequeñas áreas no alcanzadas por las aguas.

En resumen, son cuatro conceptos, entonces, los que deberían ser considerados en relación a la magnitud demográfica del siniestro:

- población residente en el área definida como inundable,
- población afectada directamente por el siniestro,
- población atendida durante la emergencia (salvataje),
- población refugiada y atendida en los centros públicos de emergencia.

Entre los cuatro existe una relación de inclusión, tanto conceptual como cuantitativa. Las posibilidades de medición empírica son, sin embargo, variables. La primera deriva del relevamiento censal actualizada según hipótesis de crecimiento como fue discutido más arriba. La última corresponde a registros de entidades públicas (defensa civil), y referida a

acontecimientos históricos concretos (inundación de 1987, por ejemplo). La tercera (población atendida) es una estimación efectuada por responsables de tales organismos, pero al respecto no existen mediciones ciertas. La segunda, por último, referida a población afectada es una cifra ignorada, sólo deducible por diferencia de las restantes.

Para la evaluación cuantitativa del impacto de las inundaciones tomaremos como magnitud de población la estimable como residente en el área (exceptuando en el caso de algunas variables definidas en función de las categorías menores). Puede argumentarse que ello supone magnificar los efectos del siniestro si se confirmara que alguna porción de la población residente no es afectada. En principio, de ser así, la magnitud de tal porción sería menor. En segundo lugar, es obvio que existen diferentes tipos de afectación que implican grado diferentes de gravedad que a los fines de la evaluación no hemos discriminado. Aún una afectación indirecta que no implique pérdidas de bienes propios, abandono de la vivienda, riesgo sanitario, etc. supondrá alguna magnitud de perjuicio verificable en la interrupción de servicios públicos, facilidad de acceso al barrio, contaminación ambiental, o bajo valor social y económico del hábitat por su condición de inundable.

Los hogares censales

Una especificación del aspecto poblacional de la evaluación lo constituye la medición de la cantidad hogares censales. A este respecto valen las mismas distinciones señaladas para el concepto de población, con la diferencia que en lo que respecta a la

situación de refugio, enfocar el problema en la unidad hogar plantea problemas de índole sociológica específica (ruptura de la convivencia, promiscuidad entre grupos familiares, etc.). A ello volveremos más adelante.

Pero la medición de los hogares censales tiene valor, sobre todo, por cuanto constituyen las unidades en relación a la cual se debe referenciar, tanto la afectación del siniestro como la acción social que encara la autoridad pública. Particularmente cuando analicemos las variables correspondientes a la dimensión de vulnerabilidad o riesgo de la población, su medición lo será en términos del hogar censal. Podríamos decir que más que la población (concepto que sugiere un mayor grado de abstracción), el hogar censal es la "unidad empírica" con referencia al cual adquieren sentido los procesos sociales espontáneos o dirigidos que afectan aspectos de la calidad de vida como los que aquí se analizan. (S. Terrado, 1983 y A. Cafferata, 1988).

En base a la población anteriormente estimada para 1990 y manteniendo invariable el tamaño medio de los hogares censales por área de la cuenca en 1980, la magnitud actual de los mismos sería la siguiente:

Cuadro nro. 9: Estimación de la cantidad de hogares censales en 1990, por subcuenca e hipótesis de tormenta.

Subcuenca	Hipótesis de tormenta		
	Min.	Media	Max.
1	6764	12007	19280
2	2585	7030	11640
3	3947	7470	9479
4	2333	6159	7673
5	2219	5941	15539
6	1496	4341	6404
7	165	2148	3513
8	165	3225	4337

2. Nivel de vulnerabilidad social de la población afectada

Una dimensión particularmente interesante en la evaluación social de las obras, que escapa a la metodología clásica y exige una redefinición del concepto de planificación y evaluación por parte del Estado, refiere al grado de vulnerabilidad o riesgo social a que está expuesta la población residente en áreas inundables.

Tal dimensión está indudablemente asociada al fenómeno de la pobreza en la medida que ésta constituye una condición obvia de vulnerabilidad social. Veremos más adelante que las distintas variables que podemos emplear para la medición del concepto tienen una estrecha asociación entre sí. Sin embargo, vale la pena tomarlas en cuenta separadamente para luego definir su articulación a los fines de evaluar la magnitud global del riesgo.

Debe quedar claro que entendemos aquí por riesgo al conjunto de condiciones que contribuyen a agravar el perjuicio de las inundaciones sobre los grupos sociales (grupos de convivencia u hogares). En otros términos, tales condiciones maximizan la probabilidad de perjuicios a nivel subjetivo derivados del siniestro. Dada la situación de pobreza, el siniestro tendrá más efectos negativos directos sobre la población. Por ello, el concepto de riesgo no se refiere al siniestro en sí mismo (como sería el caso si indagáramos sobre el potencial destructivo de la inundación o sobre la cantidad de población que afecta), sino a las consecuencias del mismo sobre la calidad de vida de los habitantes. Se supone que esta calidad de vida estará más

X

afectada cuanto menor sea su nivel "inicial" o previo al siniestro.

Desde un punto de vista estricto para el análisis consideramos dos aspectos referidos al concepto de riesgo:

- riesgo que engloba en términos amplios al concepto de salud. Se entiende que ciertas condiciones socioeconómicas (el fenómeno de la pobreza) hacen propicia el efecto de siniestros sobre la defensa del organismo. No es necesario referir a la probabilidad de muerte ocasionada por el siniestro para caracterizar este riesgo; la mayor probabilidad de enfermedad, los efectos de la subalimentación a que pueda estar sometido el individuo a raíz de la situación de inundación; la tensión psíquica derivada de la resolución de la emergencia, etc. configuran elementos de un continuo salud-enfermedad-muerte cuya trama se espesa en situaciones de pobreza.

- El segundo sentido del concepto de riesgo o vulnerabilidad del sujeto refiere a la capacidad de reconstitución o rehabilitación de los efectos del siniestro. Nuevamente, la pobreza es una condición básica de la baja capacidad al respecto. En este concepto intervienen los más variados aspectos: puede referir a la menor capacidad económica para reconstruir el nivel de confort previo (por ejemplo, reemplazar bienes muebles perdidos durante el siniestro), o implicar una peor condición habitacional a la preexistente. También implica el restablecimiento de condiciones sociales y psicológicas de convivencia (al respecto, la convivencia en los refugios pueden

X

implivar la negación de tales condiciones), o el restablecimiento de las condiciones de salud, nutricionales y de reservas energéticas del individuo que el stress del siniestro comprometió del individuo.

En conversaciones con funcionarios municipales se adujo que, a pesar de lo dicho, la inundación conlleva un efecto indirecto positivo en la población respecto al nivel sanitario y nutricional de la misma, ya que su concentración en los refugios posibilita la dación de una mejor dieta alimentaria que la habitual y un control sanitario más inmediato que en situaciones de normalidad. Desechamos, sin embargo, este argumento que relativizaría la calidad de riesgo que implica el siniestro en la población de menores recursos. De hecho, puede postularse que el costo operativo y de reparación de infraestructura que ocasiona la inundación distrae recursos para el mejoramiento de la dieta y la atención de la salud en condiciones de normalidad, y obliga a desatender los criterios de eficacia y eficiencia en los programas de mejoramiento de la calidad de vida que forman parte de las políticas gubernamentales independientemente de la ocurrencia o no de inundaciones.

La metodología de evaluación exige en relación al concepto de riesgo o vulnerabilidad de la población dos procedimientos de análisis:

a) por una parte, identificar y medir las variables que caracterizan a la condición socioeconómica responsable del incremento del riesgo. En otros términos, consiste en considerar el grueso de las variables que definen la pobreza, más alguna

X

otra característica de los hogares que puede también considerarse como fuente de vulnerabilidad.

b) Por la otra, es necesario definir la vinculación entre el comportamiento de tales variables en relación al concepto abstracto de vulnerabilidad social tal como fue definido. Esto último constituye una fuente de incógnitas que reclama estudios específicos o, por lo menos, estimaciones razonables. Adelantamos ya que la escasez de aquellos hace difícil el logro de éstas.

En cuanto al primer procedimiento cabe ahora una descripción conceptual y empírica de cada una de las variables que identificamos para el análisis de este punto.

i) Descripción de las variables de vulnerabilidad social

a) *Características demográficas de los hogares.*

Siendo el hogar censal la unidad de convivencia en términos de la cual se establece el nivel de vulnerabilidad de la población, es válido suponer que cuanto más compleja la estructura de tal unidad mayor el esfuerzo para enfrentar la crisis social que ocasiona el siniestro. Un indicador simple e indirecto de tal estructura es el tamaño del hogar en cuanto a cantidad de miembros.

Dos indicadores posibles de esta variable son:

- el tamaño medio del hogar censal (resultante del cociente entre población del área y total de hogares censales),
- la proporción de hogares con muchos miembros (6 miembros y

más).

Entre ambos indicadores existe, obviamente, una relación estrecha ($r=0,946$), por lo que es indistinto el uso de uno u otro. Tanto el tamaño medio como la proporción de hogares numerosos desciende en la medida que avanzamos desde las cuencas superiores a las inferiores: en el total de la SCI, el 19% de los hogares tiene más de 5 miembros, porcentaje que desciende al 7,8% en la SCB. A su vez, en las cuatro subcuencas superiores (partidas de Lomas de Zaorra y Lanús) el área inundable (desde la hipótesis mínima a la máxima) presenta mayor número de hogares numerosos que el total del área de subcuenca, donde predomina el área no afectada por inundaciones. Lo mismo no se verifica para las cuatro subcuencas inferiores, en las cuales no existe diferencia entre áreas inundables y no inundables.

Cuadro nro.10: Tamaño medio (TM) y proporción de hogares numerosos (HN) en las distintas áreas de la cuenca del río Matanzas.

Subcuencas	minima		hipotesis de tormenta				total	
	TM	HN	TM	HN	TM	HN	TM	HN
1	4,4	28	4,5	29	4,5	22	4,1	19
2	4,4	26	4,4	26	4,3	26	4,1	19
3	4,1	18	4,3	23	4,1	21	3,7	14
4	4,2	25	4,2	22	4,1	20	3,6	12
5	3,6	12	3,5	10	3,6	11	3,5	11
6	3,5	12	3,4	11	3,4	10	3,4	10
7	3,7	6	3,2	7	3,3	7	3,3	8
8	1,9	6	3,0	6	3,1	8	3,4	8

Una segunda variable de tipo demográfico, teóricamente más vinculado al concepto de vulnerabilidad se refiere a la proporción de niños y ancianos en los hogares, caracterizando a éstos como los miembros más vulnerable a los efectos de la crisis. El indicador utilizado es el porcentaje de hogares con por lo menos tres miembros menores de 10 años y/o mayores de 65 años.

Cuadro nro.11: Proporción de hogares con más de tres miembros en edad dependiente, distintas áreas de la cuenca del río Matanza

Subcuenclas	Hipótesis			total
	min	media	max	
1	18	22	22	15
2	20	23	21	15
3	13	17	15	10
4	17	16	14	9
5	7	8	8	7
6	6	7	7	7
7	2	6	6	7
8	2	4	5	5

Como las restantes variables consideradas, el valor de ésta es menor en las subcuenclas inferiores: de un porcentaje del 15% para las SCI y 2, se registra menos del 5% en la SCD. También en las subcuenclas superiores, el área inundable acusa un porcentaje de hogares "vulnerables" sensiblemente mayor que en el resto de su territorio. Tal diferencia no se observa en las subcuenclas inferiores.

Aún cuando la relación entre ambas variables consideradas (porcentaje de hogares numerosos y porcentaje de hogares con 3 ó

más miembros niños o ancianos) es estrecha ($r=0,965$), existen diferencias en la posición ordinal de los distintos subconjuntos que justifican considerar a ambas variables en la evaluación del riesgo. Por ejemplo, en la SCI las hipótesis de mínima y media presentan proporciones de hogares numerosos mayores que la correspondiente a la hipótesis de máxima; ello es inverso a lo que se observa para el caso de la otra variable.

b) Aspectos habitacionales

Los indicadores referidos a la situación habitacional de la población son particularmente significativos para el análisis del riesgo desde dos puntos de vista: por una parte, constituye uno de los indicadores más directos sobre el nivel de pobreza y consecuentemente, de vulnerabilidad de la población. Por otra parte, la misma precariedad del hábitat constituye una fuente clave de riesgo que se eleva notablemente en caso de siniestro. Son varios los indicadores considerados. Uno general remite a la definición del tipo de vivienda en la que habita el hogar censal.

Al respecto, hemos tomado como indicador de riesgo para la zona el porcentaje de viviendas reunidas bajo las categorías "precaria", "rancho" y "otras". Nuevamente, los datos muestran una fuerte diferenciación entre las cuatro subcuencas superiores y las cuatro inferiores: mientras que las áreas inundables de aquellas presentan porcentajes de precariedad habitacional desde un mínimo del 27% a un máximo del 60 %, en las subcuencas inferiores el fenómeno prácticamente no se registra.

Tres indicadores específicos de los aspectos estructurales de la vivienda pueden ser considerados: el material del piso de la vivienda, el tipo de abastecimiento de agua y la tenencia o no de retrete con arrastre de agua. Por supuesto, la relación entre los tres indicadores es muy estrecha: los coeficientes de correlación bivariantes alcanzan 0,988, 0,974 y 0,965. En los tres, por otra parte, las cuatro subcuencas inferiores prácticamente excluyen situaciones de carencia o precariedad, por lo que para ellas, en este indicador, no existiría población con características de vulnerabilidad.

Otra variable asociada a la situación habitacional es la referida al régimen de tenencia de la vivienda por parte del grupo

Cuadro 12: Porcentaje de viviendas precarias en las distintas áreas del río Matanza

Subcuencas	Hipótesis			total
	minima	media	maxima	
1	31	40	42	18
2	60	53	45	23
3	28	29	27	12
4	53	41	34	11
5	2	1	1	1
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	1	0

Nota: la no existencia de viviendas precarias en la hipótesis mínima de la SDB resulta contradictorio con información que luego veremos referida a la existencia de villas de emergencia.

residentes. En este aspecto hemos definido la precariedad de la

tenencia como el porcentaje de viviendas cuya tenencia sea la posesión gratuita y la categoría residual de "otros". Como era de esperar, existe fuerte asociación entre esta variable y las de tipo estructural: por ejemplo, el coeficiente de correlación entre el porcentaje de viviendas precarias y el porcentaje de viviendas con tenencia precaria es de $r=0,926$.

Los valores más altos se observan en las subcuencas 2, 3 y 4 en cuyas áreas inundables (especialmente las demarcadas por las hipótesis de mínima inundación) alcanzan valores notablemente altos: 67% en el caso de SC2 y 66% en SC4 (ambas hip.mínima), 56% en la SC3 (hip.media), etc. Como en las demás variables referidas

Una última variable de la dimensión social de la vivienda refiere al nivel de hacinamiento (hacinamiento por cuarto) que sufre el grupo de convivencia. Esta variable tiene un comportamiento homogéneo a las restantes de infraestructura: su asociación es estrecha con materiales del piso ($r=-0,966$), abastecimiento de agua ($r=-0,963$), existencia de retrete ($r=0,939$), y el indicador global de precariedad de la vivienda ($r=0,913$). En cambio, no presenta una correlación fuerte con tenencia ($r=0,796$). Pero comparando las distintas subcuencas entre sí, la diferencia entre ellas es más gradual que lo correspondiente a las otras variables. El valor máximo (45% de hogares con más de 2 miembros por cuarto) corresponde a la SC1 (hip.media) y llega a ser casi nulo en la hipótesis mínima de SC7. Sin embargo, en las subcuencas inferiores que carecen de problemas habitacionales a decir de las restantes variables analizadas, presentan en ésta algún grado de problematicidad que deberá ser considerado.

c) Nivel de pobreza estructural

Como fue dicho, el concepto de pobreza configura el meollo de la vulnerabilidad social de la población sometida a los efectos de la inundación. Su significado, sin embargo, no es unívoco, a tal punto que la definición operativa que se emplee para su medición conlleva la descripción de situaciones y condiciones diferentes frente al siniestro de la inundación.

Son dos las definiciones utilizadas para los estudios empíricos del fenómeno: una de ellas se resuelve en el concepto de pobreza estructural, y hace referencia a la existencia de determinados atributos sociales calificados como típicamente carenciales o indicadores asociados a estados de baja calidad social de vida. Lo específico es el hecho de que tales atributos reflejan una situación de permanencia relativa y de acumulación en el tiempo hasta constituir una configuración de pobreza. Operacionalmente, el estudio llevado por el INDEC con datos del Censo de 1980 emplea indicadores como algunos atributos de la infraestructura habitacional, el índice de dependencia económica del grupo familiar asociado a un bajo nivel ocupacional del jefe, la falta de escolaridad de algún miembro con edad escolar, etc. El supuesto es que cada uno de estos atributos por separado indican -por su asociación estadística con otros valores definidos como carenciales- la configuración de la pobreza.

La otra definición del concepto de pobreza empleada para el análisis empírico parte de la existencia de una magnitud dada de ingreso económico familiar, por debajo del cual no resulta

suficiente para la satisfacción de las necesidades básicas de un grupo de convivencia. Tal nivel de ingreso -denominado *línea de pobreza*- es más variable en el tiempo, se encuentra más asociado a situaciones de emergencia ocupacional de una sociedad y a procesos más coyunturales en la distribución del ingreso. Por ello, no siempre guarda una asociación estrecha con la primera definición: aún cuando en el largo plazo, la permanencia por debajo de la línea de pobreza genera atributos propios de la pobreza estructural, en el corto plazo pueden existir grupos sociales en condiciones estructurales "aceptables" pero afectados con problemas graves de ingreso económico. A la inversa, grupos familiares que logran reunir un ingreso levemente superior a la línea de pobreza, no por ello son capaces de afrontar los gastos de infraestructura habitacional que les permita superar las necesidades básicas específicas en esta materia, por ejemplo.

Situación típica de la primera posibilidad es la derivada de procesos macroeconómicos que afectan, como en el presente, la distribución social del ingreso y el mercado laboral. De ahí que un estudio reciente del INDEC pone en evidencia el impactante crecimiento de la pobreza no estructural en el Gran Buenos Aires, al tiempo que se corresponde con un estancamiento de la pobreza estructural.

Cuadro nro. 13: Porcentaje de pobres estructurales y de población pauperizada en el Gran Buenos Aires, 1974 a 1987.

	Total	Pobreza estructural total		Pobreza estructural NBI exclusiv. NBI+LP		Pauperizados (LP)
1974	34	31	26	5	3	
1980	31	21	13	8	10	
1982	51	23	6	17	28	
1985	38	17	7	11	21	
1987	47	22	6	16	25	

Fuente: INDEC (1989), pag.25.

El índice de pobreza estructural es, en varias zonas de la cuenca, significativamente alta. Si para el gran Buenos Aires en

Cuadro nro.14. Porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas en distintas áreas de la cuenca del río Matanza

Subcuencas	hipótesis			
	min	med	max	tot
1	47	56	56	19
2	71	65	57	19
3	37	41	39	10
4	61	51	43	11
5	31	16	12	8
6	5	6	5	3
7	2	17	12	12
8	2	10	9	5

conjunto su proporción alcanzaba en 1980 al 16,6% de los hogares, en las áreas inundables de las subcuencas superiores, los porcentajes superan ampliamente ese valor. El caso extremo del

área correspondiente a la hipótesis de mínima inundación de la SC2, la pobreza alcanza a un 71%, pero valores también muy altos se observan en las subcuencas 1, 3, 4 y 5. Como con las restantes variables utilizadas, las subcuencas inferiores muestran valores notablemente inferiores. Por otra parte, también se destaca el hecho de que las áreas inundables de cada subcuenca revelan mayor presencia de pobreza que el área total de la misma.

Por supuesto, no es nada sorprendente que la pobreza estructural esté asociada con muchas de las variables hasta ahora consideradas:

Coeficiente de correlación (r) entre Porcentaje de hogares con NBI (necesidades básicas insatisfechas y otras variables socioeconómicas.

Porcentaje de viviendas precarias:	0,958
% hogares con 3 y mas miembros en edad dependiente:	0,914
% población perteneciente a estratos populares:	0,923
% población perteneciente a niveles ocupac.bajos:	0,903
% hogares numerosos:	0,929
Densidad	-0,047
Población total	0,445

El índice de pobreza se encuentra fuertemente relacionado con indicadores directos de tal fenómeno (como tipo de vivienda, o nivel ocupacional), pero también con atributos demográficos como la cantidad de miembros dependientes o la proporción de hogares numerosos. A pesar de los altos valores en los coeficientes de correlación, existen, sin embargo, desvíos a la tendencia central de la relación -tal como puede apreciarse en el gráfico nro. 3- que justifican considerar cada una de las variables para medir el grado de vulnerabilidad o riesgo social de la población.

d) Nivel ocupacional

Un conjunto de rasgos de la situación ocupacional del individuo --respecto a los cuales carecemos de información-- directa- configuran el nivel de riesgo social de los grupos familiares: no sólo la jerarquía del puesto de trabajo, sino también la estabilidad laboral, el grado de formalidad del empleo, la extensión horaria del trabajo, el nivel de remuneración, etc. son aspectos que pretenden resumirse en el concepto de categoría socio-ocupacional. En cierta forma, estas son categorías rígidas que no dan cuenta directa de la dinámica del mercado de trabajo. Ciertamente, este se constituye en un sistema de relaciones sociales complejo, respecto a lo cual la categoría ocupacional es sólo un aspecto. El supuesto, sin embargo, es que tales categorías relativamente abstractas contempladas por el censo se asocian a los demás atributos del mercado.

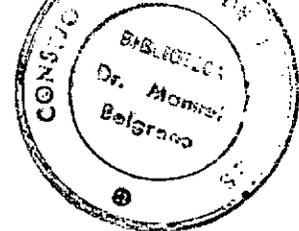
Las categorías socio-ocupacional --derivadas de un esfuerzo de aproximación mayor a la referida dinámica del mercado(*)-- combina distintas variables de la situación laboral: la ocupación del sujeto, la índole de tal ocupación (esto es, si su posición en la relación laboral corresponde a la del empleador, el asalariado, familiar sin remuneración o independiente) y el tamaño (en términos de cantidad de personal ocupado) del establecimiento donde trabaja. Estas variables son lo suficientemente gruesas como para suponer que diversas situaciones ocupacionales no son detectadas en su peculiaridad. Ellas suponen, implícitamente, la

(*) Elaboradas por el Programa de la Estructura Social Argentina del CFI.

vigencia de un mercado de trabajo formalizado, y ordenado en términos de una distribución normal de sus atributos (remuneración, status, estabilidad, etc.). Sabido es que en situaciones de marginalidad social (de lo cual dimos muestras evidentes con los datos hasta ahora considerados), tales supuestos son inválidos.

El análisis, por lo tanto, no puede enfocarse a un nivel de detalle que destaque aspectos de los mercados particulares de las zonas bajo estudio. El supuesto será que las categorías socio-ocupacionales definidas tienen un significado y valor universales. Quizá la situación de mayores posibilidades de distorsión respecto al valor social de las ocupaciones corresponde a las actividades desempeñadas en calidad de cuenta propia. Estudios realizados durante los años 80 en el Gran Buenos Aires dan cuenta de la evolución sufrida por esta relación laboral: por una parte, su magnitud se habría ampliado notablemente al compás del incremento de la desocupación; por la otra, el nivel social y económico de la posición laboral habría experimentado un deterioro significativo a lo largo del período. En efecto, si las posiciones cuentapropista podían ser consideradas -hasta el inicio de la desindustrialización del país a mediados de los años 70- de nivel social medio e integradas a un mercado dinámico (**), durante los últimos años adquirió, en mayor medida, una función de "refugio laboral", una estrategia de autoempleo ante el achicamiento del mercado de trabajo.

(**) J.J. Llach: La estructura del empleo en la Argentina, CEIL, 1977



Los siguientes datos dan prueba de los cambios ocurridos durante los años 80:

Cuadro nro. 15 : Variaciones en indicadores del mercado laboral. Gran Buenos Aires, años 1975, 1980 a 1989. EPH, onda oct.

	Tasas			%	
	activ.	desocup.	subocup.	asalariados	cuenta propia
1975	40,6	2,4	4,7	74,6	19,7
1980	39,3	2,3	4,5	70,3	23,1
1982	39,2	3,7	5,6	70,3	23,2
1984	38,4	3,6	4,7	70,9	23,3
1986	40,0	4,5	6,1	71,4	23,1
1988	40,5	5,7	7,4	70,6	23,1
1989	40,4	7,0	8,3	70,0	23,4

El indicador empleado para medir el nivel socio-ocupacional de la zona de estudio es el porcentaje de población económicamente activa con posiciones laborales de las cuales puede presumirse alto nivel de criticidad económica y social. Estas son las de obreros no calificados y empleados domésticos. Por supuesto, el nivel de riesgo social no está absolutamente asociado a estas posiciones, como así tampoco sería posible afirmar que aquél está ausente de posiciones supuestamente más altas como las de obreros calificados o "técnicos, empleados y vendedores". Estas 4 categorías mencionadas configuran lo que se ha denominado sectores popular (**), de los cuales podríamos afirmar que es el espectro social en cuyo marco el riesgo social existe en mayor o menor grado. Son, indudablemente, las categorías en las cuales más ha horadado ultimamente el fenómeno de la pauperización medida, como antes vimos, por la línea de pobreza en el nivel de

(**) E. Amadasi y M.E. Arrieta: Estratificación social y condiciones de educ., vivienda y pobreza en Sta. Fe. C.F.I. 1988

ingresos. Sin embargo, dado que la criticidad social está más asociado a fenómenos de pobreza estructural que de pauperización coyuntural, consideramos que es en las dos categorías inferiores (obreros no calificados y servicio doméstico) en las que ello se verifica.

La participación de población con tales niveles socioocupacionales varía entre las distintas áreas de la cuenca entre el 38% (hipótesis mínima de SC2) y el 5% (hip. mínima de SC8). A la luz de estos datos, y comparado con el indicador de pobreza estructural, parece evidente que una importante proporción de población con niveles ocupacionales más altos se encuentra por debajo de los límites de la pobreza. Por otra parte, la proporción de población comprendida en lo que se denomina sectores populares (obviamente, desde el punto de vista

Cuadro nro. 16: Proporción de niveles ocupacionales bajos, ajustados y actualizados según metodología explicada en texto. Para las áreas de la cuenca del río Matanza

Subcuenca	Hipótesis			tot
	min	med	max	
1	36	36	35	21
2	51	41	39	26
3	20	24	21	14
4	30	30	32	15
5	12	10	10	9
6	17	14	11	11
7	16	14	12	11
8	16	6	10	9

ocupacional) supera ampliamente la proporción de pobres en las áreas respectivas. De ello se deduce que la criticidad laboral se encuentra en un punto intermedio entre la proporción de población en los niveles muy bajo de ocupación (obreros no calificados y servicio doméstico) y la proporción de los sectores populares en las áreas de la cuenca (ver gráficos 6 y 7 al final en el Anexo). A la luz de algunos datos referidos globalmente al Gran Buenos Aires, es posible afirmar que el indicador de vulnerabilidad social indicado por el nivel socio-ocupacional, se ha incrementado en los últimos años, por encima del de pobreza estructural.

En efecto, el nivel de desempleo y subempleo se incrementó en el Gran Buenos Aires entre 1980 y 1987 en un 125 %. Unido a ello, ya vimos que el cuentapropismo lo hizo en un 10%. Ambos factores dan cuenta del deterioro en la estructura ocupacional de la región, dentro de la cual la zona de inundación correspondiente a la cuenca sería una de las más afectadas. Por otra parte, tal deterioro se visualiza en el dato ya aportado respecto al avance de la pauperización en el Gran Buenos Aires: si en 1980, la población que se encontraba por debajo de la *línea de pobreza* en términos de ingresos era del 10%, en 1987 había tripado al 25% incrementándose en un 150% el impacto del fenómeno. No es imaginable el valor que habría alcanzado aquel indicador al presente.

Si consideramos que el 15% de desempleo-subempleo correspondiente al Gran Buenos Aires en 1987 se replica para el caso del área

inundable de la cuenca (esto es, una estimación sumamente moderada), el incremento del 125% en la tasa de desempleo-subempleo referido a tal 15%, constituye una medida del incremento actual de la precariedad laboral:

Actualización de la
precariedad ocupacional = $L \frac{1}{80} + L \frac{1}{80} (2,25 \cdot 0,15)$,

donde L80 es la proporción de niveles ocupacionales bajos en el censo de 1980. Para el área no inundable de las subcuencas, el parámetro de ponderación es 0,15, esto es, equivalente a la tasa de desempleo-subempleo total del Gran Buenos Aires.

e) Villas de emergencia y asentamientos ilegales

La existencia de tales conformaciones urbanas en las áreas bajo estudio constituye un elemento indicativo más de la vulnerabilidad social de los habitantes. No cabe duda que en los atributos de precariedad que hasta ahora consideramos fue incluida la población residente en tales conformaciones. Por ello, la existencia de las mismas no debería formar parte del "cómputo de vulnerabilidad social" de las zonas. Su inclusión en el presente informe tiene la función de exponer, desde otra perspectiva de análisis de la precariedad, la situación social de aquéllas.

En el siguiente cuadro se indica la magnitud del fenómeno en las distintas áreas de la cuenca.

Cuadro nro. 17 : Cantidad de viviendas y habitantes en villas de emergencia. Datos del censo efectuado en 1981.

Subcuencas	Hipótesis								
	Minima			Media			Maxima		
	nucleos	pobl.	viv.	nucl.	pobl.	viv.	nucl/	pobl.	viv
1	4	2882	695	2	2733	627	6	1907	433
2	6	8059	1686	6	6814	1634	3	2881	750
3	2	14000	3500						
4	1	32000	8850	3	3440	839	1	2000	400
5	1	152	37						
6									
7									
8	1	5000	850						

Según estimaciones de la Dirección de Coordinación Regional del Conurbano bonaerense el crecimiento de la población residente en villas de emergencia del Gran Buenos Aires se duplicó entre la fecha censal y 1989. En el caso de Avellaneda se calculó un incremento del 199%. Para Lanús, el crecimiento fue del 98% y para Lomas de Zamora, del 80%.

Estas magnitudes, sin embargo, no deberían ser aplicadas a los asentamientos identificados en las áreas comprendidas por las hipótesis de tormenta. En realidad, parte del crecimiento de población en asentamientos precarios se explica por la ocupación de áreas vacías, siendo menor la proporción de incremento debido a la densificación de los asentamientos preexistentes. En el caso de Avellaneda, por ejemplo, se registraron 8 asentamientos recientes, todos ellos fuera de la zona definida por las hipótesis de tormenta consideradas.

En el cuadro siguiente se indica el porcentaje de incremento

según subcuencas y áreas cubiertas por las hipótesis.

Cuadro nro.18: Estimación de la población residente en villas de emergencia en 1989

Subcuenca	hipótesis		hipótesis		hipótesis	
	minima	media	media	maxima	maxima	maxima
	incr. pobl.					
1	30	3750	50	4100	80	3400
2	30	10500	50	10200	80	5200
3	20	16800				
4	20	38400	50	5200	100	4000
5	20	180				
6						
7						
8	20	6000				

En relación a la población total de las áreas inundables, la población residente en villas de emergencia alcanzaría a un 20%, aproximadamente.

ii. Fautas de evaluación en función del concepto de vulnerabilidad social

Ya hemos referido en otro apartado al significado que reviste considerar el concepto de vulnerabilidad social como criterio de evaluación del impacto de las inundaciones sobre la población afectada. Justamente, ello comporta adoptar el punto de vista de la *población-objeto* y cualifica, por lo tanto, el criterio mínimo de evaluación consistente en dimensionar, meramente, el caudal demográfico de las áreas bajo estudio.

En el apartado anterior describimos el comportamiento de lo que consideramos las principales variables -con información disponible- de la vulnerabilidad social. Corresponde, ahora, significarlas de tal forma que refieran a un valor de perjuicio

producido por el acontecimiento. En otros términos, es necesario considerar una *unidad de costo social*. Mínimamente, tal unidad es el habitante de la zona afectada, si nos contentáramos con una evaluación exclusivamente demográfica. En cambio, la consideración de las variables anteriormente descritas sobre la situación social de los habitantes conforma una unidad de costo caracterizado por atributos sociales mensurables. Ello supone ponderar a los habitantes en función de la vulnerabilidad estructural que los caracteriza, o, en otros términos, la *vulnerabilidad se define como la ponderación que asume la situación del individuo en el grado de afectación social de la inundación*. Operativamente, el costo social queda definido por

$$N (1 + v),$$

donde N es la población del área afectada y v es la tasa de vulnerabilidad de la misma (o la proporción de población vulnerable). El político o el planificador debe tomar este valor como elemento comparativo entre situaciones homogéneas. Sirve para comparar entre proyectos sociales dirigidos a poblaciones-objetivo diferentes pero afectadas por fenómenos equivalentes, como por ejemplo dos subcuencas o distintas hipótesis de tormenta dentro de una misma subcuenca. Suponiendo diferentes opciones de priorización entre distintas áreas de la cuenca estudiada, este criterio indicaría el beneficio desde el punto de vista social de distintas alternativas de cobertura geográfica de las obras. No sería válido, en cambio, emplear el mismo criterio para situación donde el problema de la inundación esté ausente, por cuanto las

variables utilizadas y su ponderación (que en seguida veremos) están referidas a tal evento.

Ahora bien, ¿cómo confeccionar la tasa de vulnerabilidad social antes referida? Un procedimiento posible es el estadístico utilizando la correlación múltiple o el análisis factorial como procedimientos para la identificación de variables fuertes o factores latentes que den cuenta de las distintas dimensiones de vulnerabilidad utilizadas. En realidad, los muy altos coeficientes de correlación entre aquéllas desestima el procedimiento sobre todo teniendo en cuenta que tales coeficientes son producto de la marcada diferenciación entre las subcuencas extremas.

Aún cuando no contamos con proposiciones teóricas que orienten en la fijación de parámetros cuantitativos de ponderación de las variables en función de su comportamiento o relevancia frente a la situación de inundación (o inundabilidad), se ha procedido a establecer dichos parámetros en base a los argumentos siguientes:

- Las variables de infraestructura habitacional (material del piso, abastecimiento de agua y existencia de retrete), que por su alta asociación quedan representadas por la de precariedad de la vivienda, tienen un parámetro alto de ponderación (valor: 5) por cuanto se considera que las mismas magnifican en forma directa el impacto del siniestro agudizando los riesgo en materia de salud (deterioro ambiental, condición favorable a contraer enfermedades, etc.) y plantea una situación de por sí definida en términos de capacidad (o dificultad) de recuperación social

del individuo o el grupo familiar.

- La forma de tenencia de la vivienda, en cambio, no es un factor que incida directamente. Su incidencia es indirecta a través de la variable anterior, por cuanto la tenencia precaria obstaculiza el esfuerzo (propio y estatal) de mejoramiento en las condiciones habitacionales. Asignamos un valor de ponderación: 1.

- El hacinamiento es un condicionante negativo, tanto en relación a las situaciones de riesgo para la salud como al proceso de recuperación grupal y social del hogar. Asignamos una ponderación de valor 3.

- La característica de hogar numeroso no es un condicionante negativo en sí mismo, sino una variable por la cual los efectos de los factores negativos o la influencia de las condiciones negativas se magnifican. Valor de ponderación: 1.

- Lo mismo debería ser argumentado para la proporción de miembros dependientes en el hogar, aunque el peso del factor edad otorga a esta característica un mayor grado de vulnerabilidad frente al siniestro. Su valor de ponderación es 2.

- La pobreza estructural (hogares con NBI) es una dimensión síntesis de varios indicadores. Ponderarla significaría superponerla a otras dimensiones más específicas contenidas en ella.

- El hecho de pertenecer a un estrato ocupacional bajo es una condición que afecta directamente, y con toda obviedad, a la capacidad social y económica de recuperación del grupo familiar.

Corresponde una ponderación alta de valor 4.

Las distintas variables fueron homogeneizadas, transformando sus valores a porcentajes a fin de relacionarlas en un índice sumatorio:

$$v = \frac{5.V + T + 3.H + N + 2.D + 4.L}{1600}$$

donde la tasa de vulnerabilidad (v) está definida por el porcentaje de viviendas precarias (V), el porcentaje de tenencia precaria (T), el porcentaje de hogares con hacinamiento por cuarto (H), el porcentaje de hogares numerosos (N), el porcentaje de hogares con más de tres miembros en edad dependiente (D) y el porcentaje de jefes con ocupaciones bajas (L). Todo ello, a fin de normalizar el valor del índice entre 0 y 1, se divide por el valor máximo de sus componentes ponderados. Al valor resultante para cada hipótesis de tormenta se relaciona con la población estimada en cada una de ellas, resultando en una medida de costo social de la inundación desde el punto de vista de la población objetivo.

Cuadro nro. 19 . Costo social de las inundaciones medidos en términos de vulnerabilidad social de la población afectada.

Subcuencas	Hipótesis					
	v	Max. N(1+v)	v	Media N(1+v)	v	Min. N(1+v)
1	0,362	40,7	0,402	75,4	0,388	120,5
2	0,482	16,9	0,420	43,9	0,378	69,6
3	0,198	19,2	0,267	40,5	0,248	48,7
4	0,291	12,8	0,259	32,6	0,248	39,2
5	0,082	8,5	0,069	22,0	0,071	59,1
6	0,087	5,7	0,075	16,2	0,066	23,2
7	0,050	0,6	0,063	7,2	0,057	12,0
8	0,050	0,6	0,048	10,2	0,062	14,4

Puede afirmarse, como comentario general, que cualquiera sea la onda de creciente considerada, el impacto de la inundación disminuye rápidamente desde las subcuencas superiores a las inferiores, tanto porque la población afectada disminuyen, sino porque también lo hacen sus características de vulnerabilidad.

Podemos considerar, ahora, la pendiente de la curva que describe la relación entre la probabilidad de ocurrencia de cada hipótesis de tormenta y el respectivo costo social de la misma en cada subcuenca como una medida de la "eficiencia social" de las obras en éstas: cuanto mayor es tal medida, mayor será el impacto marginal de las unidades de cobertura geográfica de las obras. Los resultados indican que tal eficiencia se incrementa hacia las subcuencas superiores (ver gráfico nro. 12).

Los valores de las pendientes de las curvas de ajuste entre la

probabilidad de ocurrencia de las hipótesis de tormenta (definidas en 5, 25 y 50 años para las hipótesis mínima, media y máxima, respectivamente) y el costo social de la inundación por subcuenca es indicado en la primera columna del cuadro siguiente. Si ello constituye una medida de la "rentabilidad social" de las obras (o mejor, del impacto de las obras en los aspectos sociales), en las restantes columnas se presenta información comparativa respecto a tal rentabilidad entre las subcuencas

Cuadro nro.20: Valor de las pendientes de las curvas de ajuste de la función hip.tormenta= f(costo social) para cada subcuenca, y razón entre tales valores tomados de a pares.

Subc.	Pendiente	Subcuencas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	1.77	1	0.6	0.4	0.3	0.6	0.2	0.1	0.1
2	1.16	1.5	1	0.6	0.5	0.9	0.3	0.2	0.3
3	0.64	2.8	1.8	1	0.9	1.8	0.6	0.4	0.5
4	0.57	3.1	2.0	1.1	1	2.0	0.7	0.4	0.5
5	1.13	1.6	1.0	0.6	0.5	1	0.3	0.2	0.3
6	0.38	4.7	3.1	1.7	1.5	3.0	1	0.7	0.8
7	0.25	7.1	4.6	2.6	2.3	4.5	1.5	1	1.2
8	0.30	5.9	3.9	2.1	1.9	3.8	1.3	0.8	1

Nota: los valores expresan el cociente de columnas sobre filas.

3. Pérdidas de ingreso y bienes de la población afectada.

Es ésta una dimensión habitualmente considerada en la evaluación de costos del siniestro. De acuerdo a nuestra conceptualización, ella pertenece al punto de vista subjetivo de la población-objeto, si bien, desde la perspectiva metodológica clásica, el valor resultante es adjudicable como costo al conjunto de la sociedad.

No es éste el énfasis que pretendemos dar a nuestro análisis. Por el contrario, la afectación del siniestro en términos de bienes e ingresos particulares es aquí considerado como un aspecto más del "daño social" que sufre la población afectada. En tales términos, no nos interesa computar el total de perjuicios que soporta el área bajo inundación, sino el que sufre la población que habita condiciones de mayor precariedad y, por tanto, resulta socialmente más vulnerable al impacto del siniestro y tiene mayores dificultades de recuperación.

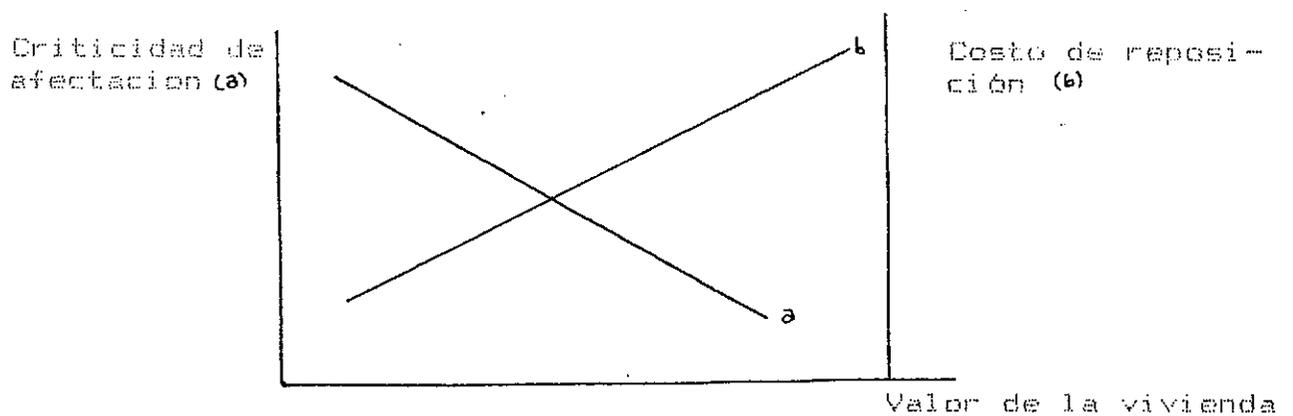
Las variables que consideramos para el análisis son las siguientes:

- deterioro resultante en la vivienda individual,
- deterioro o pérdidas en el equipamiento y mobiliario de la vivienda,
- pérdida de salarios o ingresos de la población económicamente activa.

a) Deterioros de la vivienda

Un supuesto básico del análisis indica que cuanto menor es el

valor de la vivienda, mayor la proporción de afectación por obra de la inundación, hasta el caso extremo de la destrucción cuasi total en el caso de la vivienda construida con material de descarte. Ello determina que el costo de reposición aumenta con el valor de la vivienda pero disminuye en relación al nivel de criticidad social de su afectación.



A fin de calcular los metros cuadrados de vivienda según tipos (departamentos/casas, inquilinatos, ranchos/viviendas precarias) se dividió el número promedio de miembros de los hogares por el promedio ponderado de hacinamiento por cuarto, resultando de ello la cantidad de cuartos por vivienda. Se estimó un promedio de 15 m² por cuarto (incluyen en ello los ambientes de la vivienda no considerados tales) estimándose un promedio de superficie por vivienda en cada subcuencia.

Cuadro nro. 21 : Cantidad promedio de cuartos por vivienda y de metros cuadrados por vivienda, para las hipótesis media de las ocho subcuencas.

Subcuencas	Cuartos/vivienda	m2/vivienda
1	1,96	29,4
2	1,96	29,4
3	2,29	34,4
4	2,35	35,3
5	2,63	39,5
6	2,66	40,0
7	2,79	41,9
8	2,44	36,6

Puede apreciarse un marcado incremento de la superficie media de las viviendas hacia las subcuencas inferiores.

Otro supuesto aplicado a la técnica de análisis consiste en atribuir a las viviendas precarias, ranchos y piezas de inquilinato una superficie promedio de 20 m². Restando del total de superficie habitacional en cada área, la superficie atribuible a estas últimas categorías de vivienda, se deduce el total de metros cuadrados correspondientes a casas y departamentos. En el cuadro nro. 22 puede apreciarse las superficies calculadas para éstos y para las piezas de inquilinato, como así también el total de viviendas precarias y ranchos. La diferente unidad empleada para cada categoría se debe a que, para estas últimas se asigna un precio total a la vivienda, en tanto para las primeras un precio por metro cuadrado.

Cuadro nro. 22 : Estimación de superficie cubierta por departamentos, casas y piezas de inquilinato y total de viviendas precarias y ranchos, por subcuenca e hipótesis de tormenta.

Subc.	Minima			Hipótesis Media			Maxima		
	C/D	I	R/P	C/D	I	R/P	C/D	I	RP
1	121,6	2,2	1681	201,8	5,1	3873	332,6	5,1	6637
2	38,9	-	1327	111,1	-	3124	199,3	-	4427
3	101,3	-	971	185,5	-	1881	239,5	-	2244
4	53,2	0,1	1138	154,0	0,1	2308	199,2	0,1	2355
5	76,6	8,0	45	217,3	8,0	81	576,0	9,8	190
6	55,4	-	-	165,3	-	-	245,0	-	-
7	6,3	-	-	83,0	5,4	-	137,9	5,4	-
8	5,6	-	-	107,4	3,6	-	142,6	3,6	23

Ref.: C/D: casas y departamentos (indicados en miles de m²); I: piezas de inquilinato (indicado en miles de m²); R/P: ranchos y viviendas precarias (indicado en unidades de vivienda).

Con el fin de asignar un valor económico a la infraestructura habitacional del área, se establece un precio por metro cuadrado de departamento/casa de A 537.150 a precios de febrero de 1990 (u\$s 150), y de la mitad para las piezas de inquilinato (A 268600/m²). En el caso de las viviendas precarias y ranchos se consideró como precio de referencia el de viviendas prefabricadas de madera nuevas: aproximadamente unos A 100.000 el metro cuadrado, deducible de la información brindada en M. Belardi (1987). Considerando un valor razonable de la mitad para las viviendas precarias actualmente en uso, estimadas a un promedio de 20 m² cada una, se obtiene un valor de A 1.000.000 por vivienda, también a precios de febrero de 1990.

Por último, se fija un porcentaje de afectación o siniestro variable según el tipo de vivienda: en el caso de departamentos/casas, del 3 % representado por gastos de pintura, principalmente; en el caso de inquilinatos, del 6%, alcanzando al 30% promedio para las viviendas precarias y ranchos. Los valores resultantes se observan en el cuadro nro. 23.

Cuadro nro. 23 : Valor económico estimado de las viviendas y magnitud económica de pérdida por cada acontecimiento de inundación, según tipos de vivienda, subcuencas e hipótesis de tormenta (en miles de millones de australes de febrero de 1990).

Subc.		Hipótesis								
		Minima			media			maxima		
		CD	I	RP	CD	I	RP	CD	I	RP
1	valor	45,3	0,6	1,7	108,4	1,4	5,1	124,9	1,4	5,1
	perdida	2,0	0,04	0,5	3,2	0,08	1,5	3,7	0,08	1,5
2	valor	20,9	0,2	1,3	59,7	0,5	3,1	107,1	0,5	4,4
	perdida	0,6	0,01	0,4	1,8	0,03	0,9	3,2	0,03	1,3
3	valor	54,4	-	0,9	99,6	-	1,9	128,6	-	2,2
	perdida	1,6	-	0,3	3,0	-	0,6	3,9	-	0,7
4	valor	28,6	0,03	1,1	82,7	0,03	2,3	107,0	0,03	2,4
	perdida	0,9	0,0	0,3	2,5	0,0	0,7	3,2	0,0	0,7
5	valor	41,1	2,1	0,04	116,7	2,1	0,08	309,4	2,6	0,2
		1,2	0,1	0,01	3,5	0,1	0,02	9,3	0,2	0,06
6	valor	29,8	-	-	88,8	-	-	131,6	-	-
	perdida	0,9	-	-	2,7	-	-	3,9	-	-
7	valor	3,4	-	-	44,6	1,5	-	74,1	1,5	-
	perdida	0,1	-	-	1,3	0,1	-	2,2	0,1	-
8	valor	3,0	-	-	57,7	0,3	-	76,6	0,3	0,02
	perdida	0,1	-	-	1,7	0,02	-	2,3	0,02	0,01

b) Pérdidas relativas al equipamiento de la vivienda.

Un supuesto básico del análisis de este aspecto indica que las pérdidas correspondiente al deterioro de mobiliario, artefactos del hogar y otros elementos del equipamiento del hogar se concentra en los sectores más bajos de la población. En términos operativos definimos a éstos como los hogares residentes en viviendas precarias o ranchos.

La metodología utilizada para el cómputo de pérdidas y su valuación económica es la siguiente:

- De la Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares realizada entre julio de 1985 y junio de 1986 (INDEC, 1987) realizada en el Gran Buenos Aires se tomaron en cuenta los ítems de gastos correspondientes a "mobiliario y artefactos", "otros bienes de equipamiento" y "equipos de audio y otros".

- La muestra de la encuesta mencionada se presenta dividida en quintiles de ingreso y de gastos. A los efectos del análisis, se consideraron los dos primeros quintiles como representativos de los estratos ocupacionales bajos (obreros no calificados y empleados domésticos) de las categorías socio-ocupacionales utilizadas anteriormente. El tercer quintil correspondería a las categorías de obreros calificados (OCAL) y trabajadores especializados (TEA); el cuarto quintil a las categorías de empleados administrativos y vendedores (EAV), pequeños productores autónomos (PPA) y técnicos (TECN), correspondiendo el quinto quintil a las categorías superiores de la escala ocupacional empleada.

- Los valores del total de gastos y de ingreso familiar fueron inflacionados a los valores de febrero de 1990 (considerando como base la fecha media del período de encuestamiento, o sea, enero de 1986), mediante índice de precios al consumidor, nivel general, de INDEC. Los gastos e ingresos corresponden al período mensual.

- Se utiliza como supuesto que el período de reposición promedio de los bienes del equipamiento hogareño es de 5 años (60 meses). Por lo tanto, a fin de alcanzar un valor de reposición se multiplica el porcentaje de participación de tales bienes en el presupuesto mensual por 60.

- Se establece la siguiente relación de deterioro o afectación del equipamiento por la inundación según el nivel socio-económico:

1ero y 2do. quintiles: corresponde una pérdida promedio del 30% del equipamiento o de su vida útil.

3er. quintil: corresponde una pérdida del 10%

4to. y 5to. quintiles: sin pérdidas.

- Se calcula el valor de pérdida por hogar según el nivel (o quintil) de gasto mensual.

- Se expande el valor anterior al total de hogares por categoría socioocupacional de residentes en las áreas de estudio. Para los hogares con jefes no activos se toma el nivel educacional del jefe (utilizando el mismo criterio que en el Estudio de la Estructura Social Argentina realizado por C.F.I.).

La escala de los datos de 1980 se corresponde con la escala de la encuesta de Gastos e Ingresos de la siguiente forma:

- Primario incompleto: nivel bajo,
- Primario completo: nivel medio,
- Secundario y universitario: nivel alto.

Se utiliza el mismo procedimiento que el empleado con las categorías ocupacionales y se adjudican los siguientes valores de pérdida por el siniestro:

- nivel bajo: 30%
- nivel medio: 10%
- nivel alto: 0

Cuadro nro. 24: Gastos mensuales por hogar (unidad de gasto, UG), porcentaje de gastos en equipamiento del hogar, porcentaje de afectación a bienes por inundación y valor económico de las pérdidas por hogar, según quintiles de gastos y nivel educacional de los jefes inactivos. En australes a precios de febrero/1990.

quintiles y niveles	Gastos mens- ual por UG	% gastos en equip	% afecta- cion	Valor econ. de perdidas
1er. quintil	475.000	2,4	30	301.100
2do. quintil	764.124	3,1	30	
3er. quintil	1.108.324	4,2	10	279.300
4to. quintil	1.469.734	4,4	-	-
5to. quintil	2.698.528	5,3	-	-
N.educ.bajo	781.360	4,1	30	576.640
N.educ.medio	1.046.443	3,8	10	238.600
N.educ.alto	1.869.069	4,9	-	-

Cuadro nro. 25 : Cálculo total de pérdidas por afectación al equipamiento del hogar, por subcuencas e hipótesis de tormenta. En millones de australes de febrero de 1990.

Subcuencas	Minima	Hipótesis	
		Media	Maxima
1	6948,6	12339,1	19946,3
2	2700,1	7317,0	12099,8
3	3671,7	7702,8	9413,8
4	2384,1	6320,9	7549,2
5	1809,8	4490,3	11443,2
6	977,1	2601,9	5016,8
7	96,8	860,1	1728,2
8	96,8	1614,2	3261,8

c) Pérdida de ingresos de la población afectada

Un aspecto de difícil diagnóstico, pero indudablemente significativo, para la evaluación del costo social de la inundación desde el punto de vista de la población-objeto es el nivel de afectación en los ingresos económicos de la misma. Bajo el término de ingresos se incluyen diferentes formas de percepción de la remuneración, sea por trabajo realizado o por renta del capital.

Indudablemente, en relación al fenómeno de la inundación tales formas presentan una situación específica, cada una de ellas. En el caso del ingreso que no está vinculado al ejercicio laboral



del sujeto (por ejemplo, renta de bienes inmuebles, ganancia empresarial, cobro de jubilaciones o pensiones) no sufrirá afectación alguna. Sólo en el caso de empresarios cuyas empresas se radican en las zonas de inundación verán mermar sus ingresos por interrupción de la actividad de aquellas. Este aspecto -que refiere principalmente a actividades industriales, comerciales y de servicio- escapa al punto de vista subjetivo encarado en el presente informe. De hecho, la titularidad de tales empresas puede pertenecer a sujetos no residentes en el área afectada y por tanto escapar a la consideración de la población-objeto. La evaluación encarada desde una perspectiva económica debe abordar el ítem señalado.

Respecto a los ingresos percibidos en la forma de salario, honorarios profesionales, o remuneración por un servicio brindado, la situación frente al fenómeno inundación es sumamente variable. En el caso de los salarios, el hecho de pertenecer al mercado formal o informal determinará la probabilidad de pérdida para el sujeto receptor: en el caso del mercado formal, se percibirá el salario diario de los días de ausentismo, pero dejará de percibir adicionales a veces críticos como los premios de presentismo, de productividad o las horas extras. En el caso del mercado informal, debería estimarse que la ausencia al trabajo equivale la pérdida del jornal correspondiente. Tal es el mismo caso de los cuentapropista. La afectación de estos sectores se torna más grave, aún, si la actividad laboral se ejerce en el mismo área de inundación: en tales casos la no percepción de ingresos se extiende al período de duración del siniestro.

Aun cuando los sectores económico-sociales más favorecidos pueden sufrir alguna merma en sus ingresos, en términos de la evaluación del proyecto desde un punto de vista social interesa considerar el grado de afectación de la población más vulnerable. Tomamos para ello la distribución ocupacional y de ingresos de la población de villas de emergencia correspondiente a la única fuente de información disponible: el Censo de Villas de Emergencia de 1981.

El procedimiento de análisis es el siguiente:

1) La información sobre ingresos se presenta, en el referido censo, discriminado en base a cantidad de salarios mínimos percibidos, según categorías ocupacionales. Para cada una de éstas se calculó el promedio resultante en un valor dado a precios de 1981.

2) Tales valores fueron inflacionados a valores de febrero de 1990 en base a índice de precios al consumidor, nivel general del INDEC. Dado el deterioro sufrido por el salario durante la década se aplicó un coeficiente de variación del salario mínimo real en el período. (Proyecto Gob.Argentino-PNUD-OIT, 1988). Ello fue generalizado para todas las categorías ocupacionales (aún las no asalariadas) bajo el argumento de que tratándose de población en situación de marginalidad, la evolución de otras formas de ingreso diferentes al salario fue equivalente a la de éste. El resultado consistió en valores de jornal promedio para cada categoría ocupacional.

3) Si supusiéramos que todas las personas activas de las villas

de emergencia trabajan fuera del área de inundación, podríamos estimar una pérdida de 3 jornales como promedio: en el caso de asalariados "formales" ello derivaría de la pérdida de premios incentivos, horas extras y otros deslizamientos salariales; en el caso de empleados domésticos, cuentapropistas, patronos y familiares (tales las categorías que figuran en el censo) la magnitud indicada derivaría de considerar el ausentismo de por lo menos dos días al inicio de la inundación (incluyendo la ubicación y refugio del grupo familiar) y un día para el retorno al hogar.

Los informantes consultados mencionan que los varones activos de los grupos familiares refugiados no interrumpen su ritmo de trabajo, con excepción de los días mencionados. Diferente es el caso de miembros activos secundarios del hogar, en particular en el caso de las mujeres, que asumen mayores responsabilidades colectivas en la comunidad de refugiados. Por otra parte, la inundación implica una fractura o interrupción de los mercados de trabajo informal (changas), sobre todo cuando tales mercados se localizan en las mismas áreas de inundación.

Sin desmentir la arbitrariedad de las definiciones, hemos considerado que en las inundaciones históricas, las empleadas domésticas residentes en villas miseria experimentan una pérdida de 5 jornales promedio por acontecimiento; los asalariados, 4 jornales (teniendo en cuenta la existencia de asalariados formales); y 5 jornales, también, para las categorías de cuenta propia, patrón y familiar.

4) La proporción de población activa y su distribución en categorías ocupacionales brindadas por el censo de villas sirvió como base para estimar la distribución ocupacional de la población residente en tales conjuntos en las áreas bajo estudio. Asignando a los totales los jornales correspondientes a cada categoría, fue posible calcular el total de jornales perdidos, y su magnitud económica por efecto de la inundación.

Cuadro nro. 26: Jornales promedios de la población activa residente en Villas de emergencia. Valores inflacionados a febrero de 1990 y ajustados por variaciones del salario real.

Categorías	jornal promedio		
	valores de 1981 (en \$ley)	valores feb.1990 (en australes)	ajuste por sal.min.real
Total	60743	19079	17553
jefes de hogar	69094	21701	19964
no jefes	51525	16184	14889
Asalariados	64041	20114	18504
empl.domesticos	44325	13922	12808
cuenta propias	61096	19190	17655
patron	73713	23153	21300
familiar	44345	13928	12814

Fuente: Elaborado en base a información provista por
 Proy.Gob.Arg.-PNUD-DIT,ARG/87/003, 1988, y por PRoy.Gob.
 Arg-PNUD-DIT,ARG/87/003, 1989.

Cuadro nro. 27 : Población económicamente activa residente en villas de emergencia, según categoría ocupacional, por subcuencas e hipótesis de tormenta.

Subc. e hip.	PEA	Asal.	E.domest.	C.prop.	patron	fliar	
SC1	Min	2438	1540	405	310	22	46
	Med	5103	3225	847	648	46	97
	Max	7313	4622	1214	929	66	139
SC2	Min	6825	4313	1133	867	61	130
	Med	13455	8503	2233	1708	121	256
	Max	16835	10355	2720	2080	147	311
SC3	Min	10400	6573	1726	1320	94	198
	Med	10400	6573	1726	1320	94	198
	Max	10400	6573	1726	1320	94	198
SC4	Min	24960	15774	4143	3170	224	474
	Med	28340	17911	4704	3599	255	538
	Max	30940	19554	5136	3929	278	588
SC5	Min	117	74	19	15	1	2
	Med	117	74	19	15	1	2
	Max	117	74	19	15	1	2
SC6	Min	-	-	-	-	-	-
	Med	-	-	-	-	-	-
	Max	-	-	-	-	-	-
SC7	Min	-	-	-	-	-	-
	Med	-	-	-	-	-	-
	Max	-	-	-	-	-	-
SC8	Min	3900	2465	647	495	35	74
	Med	3900	2465	647	495	35	74
	Max	3900	2465	647	495	35	74

Cuadro nro. 28 : Total de jornales (o equivalentes) perdidos por la población económicamente activa de las villas de emergencia durante los días de siniestro, según subcuenca e hipótesis de tormenta (en millones de australes).

Subcuencas	Hipótesis		
	Minima	Media	Máxima
1	40,3	84,1	120,6
2	111,8	222,0	270,2
3	171,2	171,2	171,2
4	411,9	467,4	510,4
5	1,9	1,9	1,9
6	-	-	-
7	-	-	-
8	64,2	64,2	64,2
TOTAL	801,3	1010,8	1138,5

4. Cambios potenciales en la situación social del área inundable, como consecuencia del control hídrico de la cuenca.

Otra perspectiva de evaluación de las obras de saneamiento hídrico de la cuenca, focalizada desde el punto de vista de la población-objeto, refiere a los efectos benéficos potenciales derivados de la eliminación de la característica de inundabilidad del área bajo estudio. Desde tal perspectiva, no nos estamos refiriendo a los costos sociales directos del siniestro, sino más bien a los beneficios del cambio de situación. En otros términos podríamos referirnos a la eliminación de los costos que supone la persistencia del deterioro social que supone el carácter de inundabilidad.

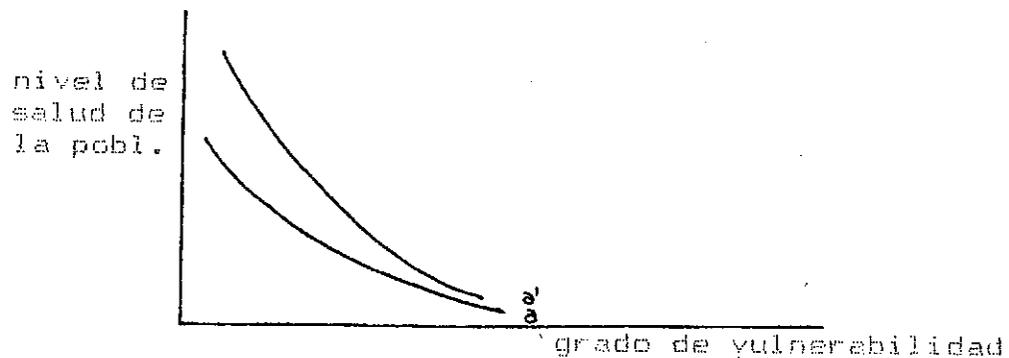
En todo caso, el sentido del análisis difiere de los anteriores, aún cuando se tomen en cuenta aspectos y variables similares. En efecto, algunas de las dimensiones referidas en el análisis de la vulnerabilidad de la población, son retomadas en este punto; pero mientras allí referían a su función de agravamiento del siniestro (o de los riesgos a él ligados), acá refieren al mejoramiento neto que podría lograrse una vez removida una cualidad del área inhibitoria de cambios positivos de la situación.

La lógica de análisis difiere, colocándonos, ahora, en un enfoque más cercano a la prospectiva que a la medición del presente, y en relación a aquélla, la metodología recuerda la construcción de escenarios, sin llegar, por cierto, a lograr tal cometido. La cuestión se plantea, entonces, de la siguiente manera: dado un control total de las inundaciones en el área de estudio, y

eliminada, por tanto, su rasgo de "inundabilidad", ¿qué variables de la situación social responderán con mayor sensibilidad y positivamente, confluyendo en un mejoramiento de aquella? Sucesivamente discutiremos los siguientes aspectos que consideramos más relevantes: salud, calidad del hábitat, localización o estabilidad demográfica del área y empleo e ingresos.

a) Salud

Por regla general, es válido suponer que el nivel de salud de la población mejorará si un factor recurrente de perturbación sanitaria como es la inundación queda eliminada. Pero, al mismo tiempo, el efecto de tal cambio será mayor cuanto mayor sea la proporción de población en situación de marginalidad y pobreza, esto es, caracterizada por una elevada vulnerabilidad social. Ello queda graficado de la siguiente manera:



Ref.: a, situación actual. a', con inundación controlada.

Los informantes entrevistados señalaron la agudización de enfermedades parasitarias, bronquiales e infecciones intestinales si bien no pudieron precisar la magnitud de tal incremento. Una aproximación a ello sólo es posible considerando las estadísticas

anuales de morbilidad de los partidos correspondientes al área de estudio. La tasa anual bruta de morbilidad correspondiente a dolencias de los tipos mencionados es del 3,4 % (1,0 % correspondiente a "enfermedades infecciosas y parasitarias y un 2,4%, correspondiente a enfermedades del aparato respiratorio).

Aún cuando sea exagerado considerar al total de casos anuales registrados por la fuente estadística como provocados por las inundaciones producidas en el mismo año, también es cierto que los datos disponibles representan sólo una pequeña porción de casos reales de enfermedad, ya que no incluyen a los ajenos al circuito de atención hospitalaria. Por otra parte, el análisis tiene sólo un valor comparativo entre áreas de inundación, y al respecto es lógico suponer que los errores de estimación se distribuyen homogéneamente entre ellas.

Dado que el nivel de vulnerabilidad social constituye una condición negativa a la salud poblacional, la magnitud resultante de aplicar aquella proporción debería ser ponderada por aquella variable. Ello define una medida comparativa de mejoramiento de la salud poblacional por efecto del control de las inundaciones. Remarcamos el concepto de comparativo, ya que el resultado no describe una magnitud de recuento de casos.

Una vez estimados la frecuencia de enfermedad en las áreas de estudio sobre la base de la proporción antes señalada, se calcula el efecto sobre la salud del control de inundación en base a la siguiente fórmula:

$$\frac{E (1 + v)}{N} \cdot 1000 ,$$

donde E es la frecuencia de enfermedad estimada, N la población total del área y v el coeficiente de vulnerabilidad presentado en el punto 2.ii. del presente informe. Los datos resultantes se presentan en la siguiente tabla, destacándose, como en otros análisis, la disminución de impacto hacia las subcuencas inferiores.

Cuadro nro. 29 : Impacto de las inundaciones sobre la salud de la población, o efecto de las obras sobre el mejoramiento sanitario de la población, según subcuencas e hipótesis de tormenta.

Subcuencas	Hipótesis		
	Minima	Media	Máxima
1	4,63	4,76	4,71
2	5,03	4,83	4,68
3	4,07	4,31	4,24
4	4,38	4,28	4,24
5	3,68	3,63	3,64
6	3,70	3,65	3,60
7	3,60	3,61	3,59
8	3,60	3,56	3,61

b) Calidad del hábitat

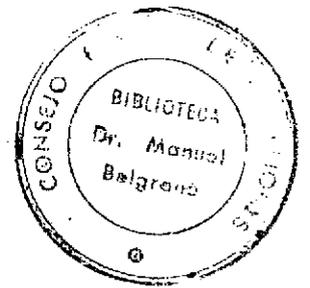
No corresponde aquí contemplar los costos de reposición del siniestro en la infraestructura habitacional de la población afectada (lo cual fue tratado anteriormente), sino la emergencia de procesos de mejoramiento del hábitat, sea por iniciativa

privada o estatal. La eliminación de la condición de inundabilidad es un factor motivante --dadas ciertas condiciones de estabilidad de la población-- para la canalización del "ahorro", por mínimo que éste sea, hacia el mejoramiento de la vivienda. La siguiente secuencia describe el cambio de comportamiento al respecto:

control del siniestro	saneamiento	estabilidad	reemplazo	inversión en
-----	-----	-----	-----	-----
area	area	cion	proyecto	la vivienda
			subjetivo	

Dadas las condiciones de estabilidad en la localización, los grupos familiares tienden a reemplazar su esquema de transitoriedad por el de permanencia, descartando la movilidad geográfica como único canal de mejoramiento y poniendo más énfasis de en proyectos de mejoramiento del hábitat actual, encarados individual o colectivamente.

Por supuesto un aspecto del saneamiento del área es el de la tenencia. Cualquier hipótesis de futuro formulará con seguridad la resolución, tarde o temprano, del conflicto de tenencia que supone la ocupación precaria. Ahora bien, que tal conflicto se resuelva en favor de la población actualmente residente depende de la acción que ejerza el estado para garantizar su localización (por ejemplo, mediante expropiación de terrenos privados a los precios de zona inundable). De otra forma, el control de la inundabilidad contribuirá a mejorar la situación de tenencia del área, implicando una ganancia neta para el conjunto de la sociedad, aunque con perjuicio para la población actualmente residente, población-objeto del proceso de evaluación aquí



realizado.

A parte de la inversión privada, también es dable admitir que el estado incorporará más sistemáticamente al Área en sus planes de obras de infraestructura habitacional, tratándose de programas de viviendas construidas, de programas de autoayuda, autoconstrucción, refacción y mejoramiento, etc, o de esfuerzos de desarrollo de la infraestructura pública.

A fin de cuantificar -sólo de manera muy imprecisa- el impacto positivo del control de las inundaciones en materia de calidad del hábitat, proponemos las siguiente metodologías:

- en relación a la inversión del estado en programas de vivienda de interés social, adoptamos la cantidad que representan las viviendas construidas por programas estatales en el área metropolitana durante la década 1976-1986, como porcentaje de viviendas precarias relevadas por el censo de 1980. El valor resultante -al que denominaríamos *tasa de renovación pública del stock habitacional*- es del 26,5%, deducible de considerar las 59360 viviendas terminadas durante el periodo y las 224326 viviendas precarias relevadas (Secr. de Vivienda y Ordenamiento Ambiental, 1986). No corresponde tomar solamente las viviendas construidas en los partidos pertenecientes a la cuenca bajo estudio, ya que el área de acción de los organismos responsables de los planes habitacionales es amplia y los proyectos de vivienda no se acotan a la población residente en el partido donde se ejecutan. El porcentaje indicado puede considerarse como una medida del esfuerzo que haría el estado en el área de

estudio, no mediando, obviamente, una política de concentración de obras en las actuales áreas inundables. La fórmula utilizada es

$$\text{Mejoramiento habitacional público neto} = RE \cdot VP,$$

donde RE es la referida tasa de renovación pública del stock y VP el total de viviendas precarias del área bajo estudio.

- En el caso de la inversión privada en vivienda, la información resulta extremadamente incompleta. Una encuesta realizada en 1988 por la Secretaría de Vivienda y Ordenamiento ambiental a una muestra del conurbano bonaerense (sobre la base de la onda de la Encuesta Permanente de Hogares) indica que el 40% de las viviendas fueron construidas sobre la base de financiamiento privado, contra un 33 %, en base a financiamiento de bancos oficiales, un 6% correspondiente a las operatorias de FONAVI, un 5% financiados por planes de cooperativas, mutuales o sindicatos, un 8% correspondiente a otros organismos estatales y un 5% con financiamiento no especificado (datos de tabulados no publicados). Más relacionado con el tema de análisis son los datos que presenta el siguiente cuadro:

Cuadro nro. 30 : distribución de viviendas según puntaje de precariedad y modificaciones practicadas en las mismas. Conurbano Bonaerense, 1988.

Modificaciones	Total	Puntaje de precariedad			
		50 ptos. alta precariedad	51-70	71-99	100 ptos. baja precariedad
Solo refacciones	1,6	2,3	1,2	1,2	2,6
Solo ampliaciones	5,3	11,1	11,2	4,0	2,3
Solo terminación	4,7	8,8	8,8	4,2	1,0
Solo reparación	2,8	1,5	-	3,7	2,5
Solo mejoramiento	16,1	5,0	6,4	17,6	24,2
Mas de un tipo de modificación	24,6	32,1	30,9	24,9	23,5
Ninguna modificación	44,9	52,6	41,5	44,4	43,9
TOTAL	100	100	100	100	100

Fuente: Encuesta sobre la Situación habitacional en el Área Metropolitana, Secretaría de Vivienda, 1988, datos no publicados.

Cabe destacar que el mejoramiento de la vivienda es una pauta más frecuente, cuanto mayor es el nivel habitacional (o menor la precariedad). Por otra parte, las viviendas precarias (hasta 50 puntos) han experimentado cambios en mucha menor proporción que las de nivel inmediatamente superior (observar la penúltima fila del cuadro). El hecho de que la categoría de viviendas comprendida entre los puntos 51 y 70 sea la que haya experimentado mayor número de modificaciones sugiere que se trata de grupos con el suficiente grado de estabilidad habitacional como para proyectar y llevar a cabo acciones de mejoramiento del hábitat. La diferencia entre esta categoría y la de mínimo puntaje indicaría, entonces, el potencial de mejoramiento que permitiría una estabilización de la población actualmente sujeta a la transitoriedad que impone la situación de precariedad e inundabilidad. Teniendo en cuenta que la probabilidad de mejoramiento se incrementaría de un 47,4% a un 58,5%, esto es, un

incremento del 23,4%, aplicamos esta ultima cifra como tasa de renovación o mejoramiento privado del stock habitacional:

$$\text{tasa de renovación privada del hábitat} = RP \cdot VP,$$

donde RP es el incremento de la probabilidad de renovación privada antes indicado.

En el cuadro nro. 30 se informa sobre el impacto de ambas tasas definidas sobre la situación habitacional de las áreas bajo estudio.

Cuadro nro. 31 : Impacto del control de inundaciones sobre el mejoramiento habitacional del área de estudio, según derive de la inversión pública o privada, discriminado por subcuenca e hipótesis de tormenta

	Hipótesis de tormenta								
	Mínima			Media			Máxima		
	Publ.	Priv.	total	Publ.	Priv.	total	Publ.	Priv.	tot.
1	474	418	892	1060	936	1996	1769	1562	3331
2	341	300	641	825	729	1554	1183	1044	2227
3	260	229	489	509	450	959	610	538	1148
4	286	253	539	588	519	1107	612	541	1153
5	12	10	22	21	18	39	50	44	94
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	6	6	12

Otra forma de considerar el efecto positivo de las obras sobre el nivel habitacional es aplicando el porcentaje sumado de ambas fuentes -pública y privada- de mejoramiento al índice actual de

precariedad habitacional, reduciéndolo al valor estimado. Aquel porcentaje es una constante de 49,9 % . Así, la precariedad habitacional de la subcuenca 1, hipótesis de mínima, pasaría del 31,4% actual al 15,7%; el área de más alta precariedad (SC2, hip.mínima) se reduciría desde un 59,5% a un 29,8% .

c) Localización o estabilidad geográfica de la población

En un apartado anterior hemos analizado -con datos que sólo permiten una visión indirecta del fenómeno- el grado de consolidación demográfica de cada área medida en términos de la movilidad geográfica de la población. Ya mencionamos el hecho de que la estabilidad en este sentido es de particular importancia para facilitar esfuerzos públicos y privados en el mejoramiento del hábitat. Pero también hicimos notar que un análisis de futuro no garantiza el mejoramiento de la población-objetivo en esta variable a no ser que medie una acción programática específica por parte del estado, a fin de resolver en favor de ésta el conflicto entre ocupación y propiedad de la tierra urbana. Si hoy los propietarios ejercen baja presión para la liberación de los lotes ocupados irregularmente (según informantes, en algunos casos tal ocupación es promovida por el mismo propietario a fin de gestionar la expropiación por parte del estado), la valorización de la tierra por efecto del control de la cuenca y el saneamiento del área implicará un mayor interés por parte de aquéllos en la recuperación de sus propiedades. Desde el punto de vista de la población-objetivo ello equivaldrá -aún cuando luego del período de conflicto la resolución la favorezca- un perjuicio

con costos definidos de incertidumbre, inseguridad residencial, y aún costos económicos directos. Para el estado como ente administrador de la cosa pública, reportará, también, un perjuicio en la medida que la resolución del conflicto lo tendrá en el centro de la escena, deberá postergar la actualización de la recaudación tributaria de la zona, y presumiblemente finalizará expropiando tierras a un precio superior al que rige en el mercado previo a la realización de las obras. Una medida indirecta del beneficio que significa en cuanto estabilización del área podría ser la diferencia entre el precio de la tierra en las áreas inundables y el de áreas no inundables. Pero ello también es una medida del nivel de conflicto potencial que se derivaría de la eliminación de la condición de inundabilidad en la zona.

d) Empleo

A parte de las múltiples variaciones -de signos opuestos- que, en relación a oportunidades de empleo y estructura ocupacional se producirán con el cambio de status de las áreas actualmente inundables, a nivel global no parece sensato postular cambios sistemáticos en esta variable. De hecho, la estabilidad demográfica dará lugar a la radicación de actividades de servicio actualmente inexistentes, pero ello dependerá de la velocidad de ocupación del área y el perfil de ingreso de los nuevos residentes. Paralelamente, la elevación en el precio de la tierra expulsará actividades de baja rentabilidad por unidad de superficie ocupada, afectando un mercado laboral -mayoritariamente informal- propio de zonas de alto deterioro social.

5. Afectación en la prestación de servicios sociales

Una dimensión relevante para la evaluación del impacto de la inundación en la población residente refiere a la afectación en la prestación de servicios sociales o comunales. Indudablemente los más significativos de éstos es la educación y la atención de la salud, ambos de carácter público, aún cuando la prestación esté en manos de entidades no gubernamentales.

Distintos enfoques pueden emplearse en la consideración de esta dimensión. Por una parte, como lo referimos en un informe anterior, la afectación del servicio constituye un perjuicio social inmediato a la población residente. La pérdida de días escolares constituye de por sí la afectación de un derecho de ésta, y como tal tiene un valor *intangibile* pero no por ello menos fundamental (E.Cohen y R.Franco, 1988).

Otro enfoque, que en el mismo informe desestimamos para el presente trabajo, consiste en considerar la pérdida de oportunidades de utilización del servicio como un costo en términos de la productividad del individuo afectado: la ausencia de atención a la salud constituye un incremento de la probabilidad de muerte o enfermedad o prolongación de ésta, por ejemplo. De la misma forma, pérdidas temporales en el proceso de educación reducen el nivel de capacitación del individuo o prolongan su período de aprendizaje, elevando el costo del mismo y su relación con el producido de su actividad futura en términos de ingreso. Hemos afirmado, ya, que tales consideraciones escapan a la escala de afectación de los servicios: es difícil mensurar la fracción de

pérdida que, en la prolongada carrera educacional del individuo, representan diez días de interrupción de las clases. También afirmamos que, al no existir una relación unívoca entre nivel educacional (por lo menos en los logros menores a los que accede la mayoría de la población de la zona) y el logro ocupacional (tratándose en gran parte de población marginalizada del mercado formal de trabajo), pierde sentido atribuir un costo definido en términos de ingreso futuro.

El tercer enfoque está referido a la pérdida de "producto" o ingreso que representan los días en que no se presta el servicio. Ello tendría sentido en una economía totalmente privatizada y en la que el ingreso se constituye mediante la prestación de "unidades de servicio". En tal caso, el valor de afectación del servicio social estaría determinado por el mismo razonamiento con que se mide la pérdida de ingreso de parte del comercio o la producción industrial. Un ejemplo de ello sería el de empresas concesionarias de recolección de residuos (en la medida que su ingreso se determina por el volumen de residuos recolectados) o el de servicios de transporte público de pasajeros, en la medida que interrumpe el servicio y consecuentemente, su flujo de ingresos- durante el período de inundación.

Sin embargo, estos casos no son tomados aquí en cuenta: tales servicios privatizados corresponden al análisis económico de la evaluación, y excede el cometido de este informe. Desde un punto estrictamente social (más específicamente, de calidad de vida), la interrupción de la recolección de basura podría ser

contemplado desde una perspectiva de la contaminación ambiental. Sin embargo, no contamos con parámetros como para mensurar -ni siquiera atribuir cualitativamente- la relación entre la interrupción de tal servicio y la contaminación en situación de inundación.

Como fue dicho, los servicios sociales considerados para la evaluación son el educacional y la atención de la salud. El primero se mide en términos de pérdida de días de clase por alumno. Ello constituye un perjuicio neto, de un bien cuantificable, aunque no dimensionable en términos económicos.

La atención sanitaria, en cambio, si bien puede ser cuantificado como la pérdida de "atenciones" o "internaciones" en los centros afectados por la inundación, ello no implica, necesariamente, una afectación directa al estado de salud de la población ni una desatención efectiva de la misma. El hecho de que una unidad sanitaria sea clausurada durante el período que dura el siniestro no supone una desatención absoluta de la población que forma parte de su área de influencia. Esta, por el contrario, conseguirá ser atendida en otra unidad sanitaria o, en caso que corresponda, en el refugio para evacuados. Ello podrá implicar mayores inconvenientes para el usuario y quizá resienta el servicio, pero difícilmente podrá ser atribuido un daño directo al nivel de salud de la población. En contrapartida, algunos informantes consideran que la concentración de evacuados en refugios es una circunstancia propicia para asegurar una atención sanitaria más efectiva. En síntesis, la medida utilizada en relación al servicio de atención de la salud debe ser considerada

un indicador indirecto del perjuicio del siniestro.

Cabe destacar que el normal funcionamiento de los establecimientos educacionales y sanitarios puede verse importunado por los siguientes hechos: a) anegamiento de las instalaciones o dificultad de acceso al establecimiento; b) utilización del establecimiento como centro de evacuados; c) imposibilidad de su empleo por efectos indirectos del siniestro: típicamente, corte de energía eléctrica y colmatación y desborde de desagües cloacales, d) tareas de refacción de daños en el establecimientos producidos por el siniestro (desde limpieza del establecimientos y su entorno, hasta refacción de mampostería y pintura, e, incluso recuperación y reemplazo de equipamiento).

No todos los establecimientos incluidos en la área geográfica de una misma hipótesis de tormenta son afectados por la inundación, ni lo son con la misma gravedad. Por la misma razón, el periodo de interrupción es variable entre uno y otro, según el grado de afectación.

a) Afectación del servicio educacional

Para la cuantificación del daño empleamos la información "histórica" aportada por informantes, respecto a los establecimientos afectados por inundaciones ocurridas. A fin de homogeneizar los datos por los tres partidos (dado que la información fue aportada por Municipios) se consideró el siniestro de 1987, de menor gravedad a la de 1985, pero respecto a la cual se cuenta con mayor información. Es cierto que el uso

de tal información significa cierta incompatibilidad con la metodología utilizada basada en hipótesis teóricas de anegamiento.

Considerando las hipótesis teóricas de inundación, las escuelas afectadas en cada una de ellas se registran en el cuadro siguiente:

Cuadro nro. 32 : Establecimientos educacionales primarios existentes en las áreas de las diversas hipótesis de inundación

Subc.	hip.min.	hip.media	hip.max.
1	58-82 (1735)	62 - 43 (1538)	41-57-65-80 (3240)
2		12-67-85-86 (2605)	44-70-84 (1995)
3	59-60-64 (2292)	77 (810)	26-35 (1712)
4	67-70 (1113)	2 (613)	45 (428)
5	13 (648)		3-4-12-1-38 (2825)
6	14 (435)	41 (545)	28 (703)
7		1-46 (1493)	
8	11 (457)	13-22 (1521)	42 (387)

Nota: Los números que figuran en cada casillero indican la numeración de los respectivos establecimientos. Las cantidades entre paréntesis, el total de alumnos.

Las escuelas empleadas como refugio de evacuados pueden pertenecer o no al área de inundación. En el caso del partido de

Lomas de Zamora, por ejemplo, la escuela Nro.58 correspondiente a la hipótesis mínima de la SC1 queda completamente anegada; pero la B2 es utilizada como refugio. La diferencia entre éstas consiste en la cantidad de días de escolaridad perdidos, ya que la primera prolonga su receso por refacción de las instalaciones.

Otras escuelas del mismo partido utilizadas como refugio son la 85, 12, 62, 94, 67 y 43 pertenecientes a las áreas de hipótesis media y máxima. Según la magnitud de evacuados se utilizan todas o sólo algunas de ellas, estando la prioridad en el orden mencionado. Por último, cabe agregar otras escuelas-refugio, fuera del área de inundación: 7, 13, 14 y 21, que suman 2320 alumnos primarios (*). Una forma de adecuar esta información al esquema de hipótesis de tormentas es considerar a las escuelas refugio según la probabilidad de su empleo. En el caso que nos ocupa, consideraremos a las escuelas 85, 12, 13 y 62 como refugios en caso de tormentas de mínima magnitud y por lo tanto su matrícula es considerada dentro de esta hipótesis. Las escuelas 81, 7, 14 y 21, dentro de la hipótesis media. Definimos para la escuela 58 (900 alumnos), la más afectada físicamente por el siniestro, con una pérdida de 15 días escolares, en tanto las escuelas refugio alcanzan una pérdida de 5 días.

En el partido de Lanús, a parte de las escuelas consignadas deben agregarse las número 48 y 56 empleadas como refugio (1623 alumnos). Además, para el caso de inundación de mínima se utiliza

(*) Cabe destacar diferencias entre las fuentes de información consultadas: las autoridades educacionales del partido indicaron escuelas-refugio diferentes a las mencionadas por los responsables de Defensa Civil.

la escuela Nro.35 perteneciente al área de hipótesis de máxima, por lo cual su matrícula se suma a la afectación de mínima inundación.

Distribuyendo esta matrícula en las subcuencas que corresponden al partido mencionado y considerando que para las hipótesis media y máxima no se utilizan otras escuelas como refugio (según el criterio enunciado por los responsables de los operativos de evacuación), se llega a un total de afectación que se indica en el cuadro nro. 33.

Por último, en el caso de Avellaneda no corresponde computar en nuestros cálculos la matrícula de las cuatro escuelas que, según los informantes, son utilizadas como refugio en las inundaciones recurrentes. En efecto, las mismas se encuentra ubicadas en las

Cuadro nro 33: Días/alumno perdidos según subcuencas e hipótesis de tormenta

Subcuencas	Hipótesis de tormenta		
	minima	media	maxima
1	30295	30690	50190
2	-	21620	34485
3	37389	45489	62609
4	11891	18021	22301
5	6480	6480	34730
6	2175	7075	13315
7	--	7465	7465
8	2285	12175	21715

áreas de inundación (Dock Sud, Villa Domínico y Wilde) que no se corresponden con las zonas inundables de acuerdo a las hipótesis de trabajo empleadas en este estudio.

b) La interrupción del servicio educacional como costo perdido

Si en los párrafos anteriores analizamos la interrupción del servicio educativo como un perjuicio para la población escolar afectada, corresponde ahora hacer un ejercicio de análisis que supone un punto de vista diferente: se trata de considerar el costo que representa al estado el servicio educacional durante los días no empleado en la función educativa.

Ello no constituye, indudablemente, un costo adicional al establecido para dicha función en el presupuesto gubernamental. Tampoco refiere a la no percepción de un beneficio, lo cual ya está contemplado en el punto anterior desde la perspectiva de la población objetivo. En términos simples representa un gasto perdido, un tributo que paga la sociedad a la ineficiencia del servicio sujeto a condiciones de inundación. Suponiendo una frecuencia anual de inundaciones, el servicio interrumpido anualmente expresa una alicuota parte del presupuesto gubernamental en educación, lo cual equivale a un encarecimiento del costo diario/alumno.

El dato de costo promedio de la educación primaria provisto por la Dirección de Enseñanza Primaria de la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires corresponde al año 1986, el cual, inflacionado a febrero de 1990 equivale a 700.000

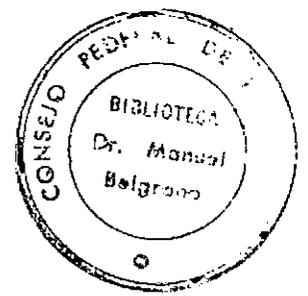
australes por alumno/año, o 3900 australes por alumno/jornada escolar. El costo total por área de la cuenca alcanzaría a los valores indicados en el cuadro nro. 34.

Cuadro nro.34. Gasto público perdido por interrupción del servicio educativo, por subcuenca e hipótesis de tormenta (en millones de australes).

Subcuenca	Hipótesis de tormenta		
	Min	Media	Max.
1	118,2	119,7	195,7
2	-	84,3	134,5
3	145,8	177,4	244,2
4	46,4	70,3	87,0
5	25,3	25,3	135,5
6	8,5	27,6	51,9
7	-	29,1	29,1
8	8,9	47,5	84,7
TOTAL	353,1	581,2	962,6

c) Afectación del servicio de salud pública

Corresponde ahora considerar la afectación del servicio de atención a la salud. En primer lugar, cabe destacar que, de acuerdo a la información histórica brindada por los informantes no existe ningún establecimiento sanitario público con interacción que sea afectado por las inundaciones. Sin embargo, algunos tuvieron problemas de acceso -como el hospital R.Gutierrez de Lomas de Zamora (con 50 camas)-. De ello cabe



Esperar que una onda de crecida más intensa inutilizaría al establecimiento que, durante las crecidas de 1985 y de 1987 funcionó como refugio de evacuados. Son anegables, en cambio, algunos centros asistenciales sin internación: en el caso del partido mencionado se señalan como afectados históricamente los números 10, 16, 17, 18 y 20, en especial los dos primeros.

En el cuadro siguiente se indica la cantidad de establecimientos sanitarios y la magnitud de consultas anuales (de clínica médica, pediatría y tocoginecología).

Cuadro nro. 35 : Cantidad de unidades sanitarias y frecuencia anual de atención en consultorio externo por subcuenca e hipótesis de tormenta.

Subcuenca	Hipótesis		
	Minima	media	máxima
1	1 (5249)	1 (11370)	3 (19660)
2	2 (13472)	4 (28868)	1 (9496)
3	4 (13558)	3 (20848)	1 (1939)
4	1 (17618)	3 (8345)	
5	1 (13485)	1 (9794)	2 (10262)
6	1 (4387)		1 (4445)
7	1 (14262)		
8		1 (8893)	

Si bien debe considerarse que en la totalidad de los casos el

servicio se ve afectado por problemas de accesibilidad, sólo algunas unidades sanitarias son afectadas por la inundación. Tal afectación implica no sólo la interrupción de la atención en los días en que se produce el siniestro, sino también un período posterior requerido para el reacondicionamiento de las instalaciones.

En el caso del partido de Avellaneda, por ejemplo, solamente dos unidades sanitarias se ven afectadas, aunque ambas en casos de "grandes inundaciones" (considerados los parámetros históricos). En el partido de Lomas de Zamora, de las doce unidades sanitarias registradas en el área inundable de las SC1 y SC2, solamente cuatro, según señalaron los informantes, fueron anegadas en la inundación de 1987. De estas cuatro, 1 pertenece a al área de la hipótesis mínima, 2 al área de hipótesis media y una al área de hipótesis máxima. Por último, en el partido de Lanús fueron afectadas 2 unidades en el área de la hipótesis de mínima crecida y una en el área de crecida media, contra un total de 11 establecimientos sanitarios sin internación.

Como comentario marginal ya que su contenido se desvía del marco metodológico empleado en el presente informe (aunque no por ello poco importante) debe destacarse el hecho de que algunas unidades ajenas a las distintas hipótesis de inundación son afectadas igualmente por la inundación. Indudablemente, ello significa que las áreas definidas por las hipótesis de tormenta no coincide totalmente con el área que, empíricamente, ha sido verificada como inundable en los sucesivos acotencimientos. En Avellaneda, por ejemplo, han sido mencionadas unas 5 unidades más

en tales condiciones, tres ubicadas en zonas más próximas a la desembocadura del Riachuelo (Isla Maciel, Dock Sud, Villa Tranquila), otra junto al arroyo Sarandí (y al reciente asentamiento de Nueva Ana) y la última en el centro geográfico del partido, en cuyo caso el siniestro se debe al declive de la calle y el inadecuado sistema de evacuación de aguas pluviales. En Lomas de Zamora se indican algunos casos que caen fuera de las hipótesis consideradas, en las localidades de Temperley y Bunsfield. Estos casos destacan la aparente incompatibilidad entre las hipótesis de inundación y la experiencia concreta en cuanto a áreas afectadas y en el mismo sentido ponen en cuestión la operatividad de la solución propuesta por el proyecto para solucionar el problema en su conjunto. Por supuesto, no es éste tema de discusión en el presente informe ni se cuentan en él con elementos de juicio para ahondar la cuestión. Pero era conveniente transmitir la inquietud y preocupación que manifestaron los funcionarios municipales entrevistados respecto a la conveniencia técnica del proyecto.

Teniendo en cuenta los casos de unidades que son afectadas directamente por el siniestro y prolongan, por tanto, su plazo de receso en la atención al público, ponderaremos el nivel de afectación de los servicios relacionando cantidad de consultas anuales según la cantidad de días de interrupción. El resultado se expresa como porcentaje de la población del área correspondiente.

Cuadro nro. 36 : Nivel de afectación ponderado de la inundación sobre el servicio de atención a la salud, por subcuencas y áreas correspondientes a las hipótesis de tormenta.

Subcuencas	Min	Media	Max
1	1,20	1,37	1,21
2	2,73	5,34	3,36
3	3,61	3,70	2,61
4	7,81	4,23	2,52
5	10,52	3,60	1,96
6	1,70	1,33	0,85
7	142,46	11,71	4,60
8	---	1,75	2,27

6. El operativo de evacuación de inundados

Otro componente de la evaluación del impacto social de la inundación está vinculado a la acción de evacuación y refugio de la población afectada. Los puntos que interesa considerar de esta cuestión son los siguientes:

- cantidad de población evacuada y refugiada, como una medida del impacto del siniestro sobre la calidad de vida de la población. El mismo dato servirá para calcular el costo per capita del operativo. En el caso de refugiado, ello se pondera por la cantidad de días de permanencia en los refugios.

- las instituciones de la sociedad que se hacen cargo de la emergencia social, a fin de identificar los gestores de las acciones y los titulares de los gastos.

- acciones de ayuda para la reconstrucción de viviendas (particularmente en villas de emergencia) a cargo del estado o instituciones privadas.

- magnitud de gastos efectuados para distintos rubros del operativo.

- afectación de relaciones psicosociales en los lugares de refugios (violencia, promiscuidad, hacinamiento) y su efecto en la salud psicofísica de la población afectada: particularmente, estados depresivos.

- extensión de robo y vandalismo en zonas inundada a raíz de la desocupación de la misma.

- Problemas epidemiológicos y enfermedades infecciosas atribuibles o favorecidas por la situación de inundación y/o la concentración de población en los refugios.

- Incremento de costos en salud pública (compra de remedios, vacunaciones masivas) y en saneamiento ambiental (desinfecciones y desinsectaciones).

- Probabilidad de muerte o invalidez permanente por accidente atribuible a la situación de inundación.

En varios de estos items no se lleva a cabo un registro sistemático de información por parte de las organizaciones gubernamentales competentes en la materia.

a) En cuanto a la magnitud de población afectada, sólo registran datos de pobladores refugiados. No existen en cambio, sobre la cantidad de habitantes trasladados o rescatados de sus viviendas a lugares diferentes de los refugios públicos por parte de las organizaciones de rescate. Tampoco se conoce el número de autoevacuados, esto es, que se trasladan por sí mismo hacia lugares particulares. Todo ello conforma un coste social cuyo dimensionamiento es imposible definir por el momento.

Con referencia a la magnitud de población de 1987, los responsables de los respectivos operativos señalaron las siguientes:

- Lomas de Zamora: 22.000 refugiados (durante la inundación de 1988, disminuyó a 9500)

- Lanús: 3200 refugiados
- Avellaneda: 3200 refugiados.

Como fue indicado anteriormente, el domicilio de la población refugiada no necesariamente se encuentra incluida en alguna de las áreas de inundación teórica. Aún cuando así fuera, su magnitud resulta una proporción bastante escasa en relación a la cantidad de población residente en aquéllas: en Lanús, cálculos efectuados por funcionarios municipales indican que los 3200 refugiados equivalen sólo al 2,1% de los habitantes residentes en la zona afectada. En Avellaneda equivaldría al 5% de la población que habita el área de la hipótesis de máxima inundación. La misma proporción se eleva, en cambio, al 19% en Lomas de Zamora

Los días de estadía en los refugio es sumamente variable. Ello depende, por supuesto, del plazo requerido para el escurrimiento de las aguas, pero también para la puesta en condiciones mínimas el hábitat afectado: desinfección, condiciones mínimas de acceso, etc. Pero también actúa una presión social inercial de parte de los refugiados que tiende a prolongar el período de estadía más allá, quizá, de lo físicamente necesario. La razón obvia de ello es la dación de comida y la oportunidad que constituye el período de refugio de tener una alimentación mayor que en sus hogares.

Para el mismo evento, los municipios de Lomas de Zamora y Lanús indicaron una período de refugio de 5 días. Avellaneda lo prolongó a 7 a 10 días según el refugio. Suponiendo un promedio de 7 días en los distintos lugares, el total de días/refugiado que marcó la inundación de 1987 fue de casi 200.000 unidades.

b) El operativo de evacuación y refugio es una función propia del estado, a través, principalmente, de sus oficinas de defensa civil. Ello no obsta a que participen instituciones privadas, especialmente ofreciendo sus instalaciones para la recepción de refugiados. En el siniestro de 1987, en el partido de Lanús se destinaron para refugio los siguientes tipos de institución:

- escuelas primarias públicas: 3
- entidades vecinales (soc.fomento, etc.): 7
- unidades sanitarias: 2
- clubes deportivos: 2
- centro de agrupación política: 1
- centro religioso: 1
- entidad gremial: 1

En Avellaneda, se utiliza, en circunstancias de baja creciento, el Parque Sarmiento, de propiedad municipal, pero una intensificación del meteoro anega al mismo refugio obligando a un retranslado de los afectados. Se utilizan, entonces algunas escuelas, y en casos de mayor masividad, se habilitan las tribunas del Club Independientes. Vale la pena destacar que el fenómeno de la autoevacuación tiene en Avellaneda la derivación de presentación espontánea de la población a escuelas que los organizadores no planeaban utilizar como refugios. Tal ocupación de facto de las instalación crea problemas de coordinación entre organismos (Consejo Escolar y Defensa Civil, por ejemplo).

En Lomas de Zamora, se encuentran unas cuatro escuelas que están preparadas para la recepción de refugiados. Además se han destinado para el mismo fin tres clubes deportivos y un parque municipal.

c) Un cálculo de gastos del operativo contempla mínimamente los siguientes rubros:

- movilidad y material rodante (combustibles, repuestos)
- personal (particularmente, horas extras)
- reparación de equipos
- alimentación de los refugiados
- elementos entregados a los refugiados (en un informe interno se mencionan artículos de limpieza, colchones, frazadas, vajilla, garrafa, estufa).

En un ejemplo de contabilidad presentada por el organismo responsable de Lanús, se indican el gasto incurrido por las distintas organizaciones intervinientes en el operativo: Bomberos, SEGBA, hospitales, Consejo Escolar, Municipalidad, Empresas de transporte público. El total de gastos calculados alcanzó a A 837.355 de la época que, en términos de moneda norteamericana equivalían a 350.000 dólares. El costo diario por persona refugiada fue de A52,33 (21,80 dolares). Sin embargo, si se excluye el material dañado de empresas públicas e instituciones gubernamentales, el gasto llegó a los 98200 dólares, esto es, 6,14 dol. por persona por día de refugio. La composición del gasto fue la siguiente:

material rodante y combustibles:	14,6%
personal (horas extras, comida):	23,0
reparación de elementos dañados durante el operativo (motobombas)	4,2
alimentación de refugiados	18,3
elementos entregados a refugiados	25,8
subsidios	13,4

En ningún caso del año 1987 y posteriores, se entregaron a población evacuada elementos para la reparación de sus viviendas.

A los fines de la comparación de gastos entre las distintas áreas de estudio intentaremos distribuir los gastos referidos a cada

una de éstas. Para ello debemos partir de supuestos de homogeneidad en las acción de atención a la población damnificada, tanto entre los equipos técnicos de los distintos partidos como entre las áreas que corresponden a cada uno de ellos.

Los 22000 refugiados de Lomas de Zamora por la inundación de 1987 (a la que consideramos equivalente a la hipótesis de tormenta media) equivalen al 26% de la población de ese partido (proyectada a 1990). Si distribuimos aquel total según la proporción de viviendas precarias del partido corresponde a cada subcuenca (teniendo en cuenta que son los residentes de tales viviendas a los que se dirige primordialmente el operativo de refugio), resulta en un total de 12400 refugiados correspondientes a SC1 y 9600, a SC2.

Para calcular el total de refugiados del partido en las hipótesis de mínima y máxima se aplica el mismo porcentaje anterior (26%) y se utiliza el mismo procedimiento descrito sobre la base de las respectivas cantidades de viviendas precarias en cada área. Con respecto a las subcuencas de los otros partidos se utiliza el mismo procedimiento, teniendo en cuenta que el porcentaje de refugiados reales sobre la población del partido fue, en 1987 (suponiéndolo un caso de inundación media) del 4,7% y del 7,7% para Lanús y Avellaneda, respectivamente.

Por último, a los totales estimados de refugiados por subcuenca e hipótesis de tormenta se calcula el costo de mantenimiento considerando un refugio de 7 días a 22000 australes/diá/refugiado

a precios de febrero de 1990 (equivalente a 6,14 dólares antedichos).

Cuadro nro.37: Gastos de refugio totales por subcuencia e hipótesis de tormenta.

Subcuencias	Hipótesis de tormenta		
	Min	Media	Max
1	957	1903	3298
2	694	1485	2199
3	102	227	377
4	112	261	316
5	49	127	343
6	62	176	258
7	7	81	135
8	7	115	161

d) Los informantes no han señalado que en la situación de refugio se originen problemas de índole psicosocial, con excepción de cierto nivel de depresión psíquica a medida que avanza el período de refugio. La ruptura con la cotidianidad tiene, aparentemente, algunos beneficios para el grupo familiar si se anota el hecho de la resistencia de algunos de ellos (especialmente mujeres y niños) a abandonar el refugio una vez finalizada la emergencia.

e) Si bien se registraron casos de vandalismo y robo en las áreas inundadas no se llevan estadísticas al respecto. Los casos de accidentes graves y mortales representan una proporción ínfima de la población afectada. Para los tres partidos se registró un

total de 3 muerte en 1987.

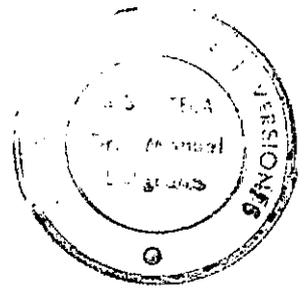
f) La desinsectación por fumigación aérea es un sistema habitualmente utilizado al finalizar el siniestro (mencionado en Avellaneda y Lomas de Zamora). Pero no se ofrecen datos al respecto. En Lanús, las desinfecciones llevadas a cabo por la Municipalidad y el Consejo Escolar alcanzaron un costo total de 2.800 dólares.

Tal magnitud corresponde a una inundación histórica (1987) que a los fines del análisis equiparamos a la hipótesis media de tormenta. En dicha hipótesis, el partido de Lanús participa con, aproximadamente, 15000 hogares, lo que convierte a aquél costo en 19 centavos de dólar estadounidense por hogar. Aplicando la misma razón a todas las áreas de estudio, llegamos a los siguientes valores de inversión en saneamiento ambiental post-siniestro.

Cuadro nro. 38: Inversión en saneamiento ambiental, por subcuenca e hipótesis de tormenta (en millones de australes de febrero de 1990; 1dol=3581 australes).

Subcuencas	Hipótesis de tormenta		
	Min	Media	Max
1	3,80	6,67	10,75
2	1,44	3,93	6,60
3	2,37	4,43	5,61
4	1,37	3,64	4,54
5	1,39	3,37	9,73
6	0,94	2,74	4,07
7	0,10	1,36	7,18
8	0,10	2,04	2,73

Como consecuencia directa de las inundaciones se incrementan las enfermedades bronquiales e infecciones intestinales, como así también la extensión de la pediculosis por la convivencia en los refugios. No ha sido señalado como rubro de significación en los gastos los atinentes al combate de epidemias, con excepción de la adquisición de antigripales y eventualmente refuerzos de vacunación que normalmente no se enmarcan en el presupuesto para la salud previsto en los gobiernos municipales y provincial.



7. Resumen

Las distintas dimensiones utilizadas en los capítulos precedentes para evaluar el costo o impacto de las inundaciones se diferencian entre sí por

- el marco de referencia, actor o sector respecto al cual se establece el perjuicio o beneficio,
- la unidad de costo o beneficio empleada,
- el carácter que reviste en su relación con el fenómeno estudiado.

Sobre lo primero, definimos una mayoría de dimensión atribuibles a lo que denominamos la población-objetivo del proyecto, esto es, la población residente en las áreas afectadas por el fenómeno. El segundo "sujeto" o actor tenido en cuenta en el análisis es el estado, pero en su carácter de administrador de la cosa pública, diferenciándolo de su función de representación de la sociedad como un todo.

Algunas de las variables o dimensiones tratadas fueron expresadas en unidades monetarias de costo, en tanto otras en expresiones cuantitativas virtuales, sin referencia a entidades sociales concretas como el dinero, aun cuando fuesen construídas con datos empíricos. Las unidades de costo monetario pueden, obviamente, trascender el marco de referencia elegido para este trabajo y formar parte de análisis de costo-beneficio enfocado a nivel societal de conjunto.

Por último, las distintas dimensiones describen efectos o consecuencias del fenómeno de la inundación de diferente tipo de

vinculación con el mismo. Algunas se configuran como consecuencias directas (o costos directos) en tanto otros se manifiestan como una derivación secundaria o indirecta de aquél. También se destaca la diferencia entre una mayoría que se expresa como una derivación factual o histórica del acontecimiento y otras dimensiones que refieren a la existencia de condiciones conformadas por el fenómeno que dificultan el logro de beneficios potenciales. A los fines de la evaluación, sin embargo, ambos tipos deberían ser considerados como de caracteres directos e indirectos, respectivamente.

A continuación se presenta la información ya revisada en los anteriores capítulos pero sistematizadas en función de las distinciones referidas. En última instancia, tales distinciones indican diferentes modelos de evaluación o por lo menos diferentes marcos referenciales para el análisis del costo del fenómeno de la inundación.

1) En función de la población-objetivo

a) Valores de costo o impacto social de expresión no monetaria

Subcuencas		Vulnerab. social	Escolari- dad	Atencion salud	Mejora habitat	Nivel salud
1	Min	40.7	30.6	1.2	892	4.6
	Med	75.4	30.7	1.4	1996	4.8
	Max	120.5	50.2	1.2	3331	4.7
2	Min	16.9	-	2.7	641	5.0
	Med	43.9	21.6	5.3	1554	4.8
	Max	69.6	34.5	3.4	2227	4.7
3	Min	19.2	37.4	3.6	489	4.1
	Med	40.5	45.5	3.7	959	4.3
	Max	48.7	62.6	2.6	1146	4.2
4	Min	12.8	11.9	7.8	539	4.4
	Med	32.6	18.0	4.2	1107	4.3
	Max	39.2	22.3	2.5	1153	4.2
5	Min	8.5	6.5	10.5	22	3.7
	Med	22.0	6.5	3.6	39	3.6
	Max	59.1	34.7	2.0	94	3.6
6	Min	5.7	2.2	1.7	-	3.7
	Med	16.2	7.1	1.3	-	3.7
	Max	23.2	13.3	0.9	-	3.6
7	Min	0.6	-	142.5	-	3.6
	Med	7.2	7.5	11.7	-	3.6
	Max	12.0	7.5	4.6	-	3.6
8	Min	0.6	2.3	-	-	3.6
	Med	10.2	12.2	1.8	-	3.6
	Max	14.4	21.7	2.3	12	3.6
TOT	Min	105.0	90.6		2583	
	Med	248.0	149.1		5655	
	Max	386.7	246.8		7965	

b) Valores de expresión monetaria (millones australes de febrero de 1990)

Subcuencas		Pérdidas		Ingresos	Total
		Vivienda	Equipamiento		
1	Min	2540	6949	40	9529
	Med	4780	12339	84	17203
	Max	5280	19946	121	25347
2	Min	1010	2700	112	3822
	Med	2730	7317	222	10269
	Max	4530	12099	270	16899
3	Min	1900	3671	171	5742
	Med	3600	7702	171	11473
	Max	4600	9414	171	14185
4	Min	1200	2384	412	3996
	Med	3200	6321	467	9988
	Max	3900	7549	510	11959
5	Min	1310	1809	2	3121
	Med	3620	4490	2	8112
	Max	9560	11443	2	21005
6	Min	900	977	-	1877
	Med	2700	2602	-	5302
	Max	3900	5017	-	8917
7	Min	100	97	-	197
	Med	1400	860	-	2260
	Max	2300	1728	-	4028
8	Min	100	97	64	261
	Med	1720	1614	64	3398
	Max	2330	3262	64	5656

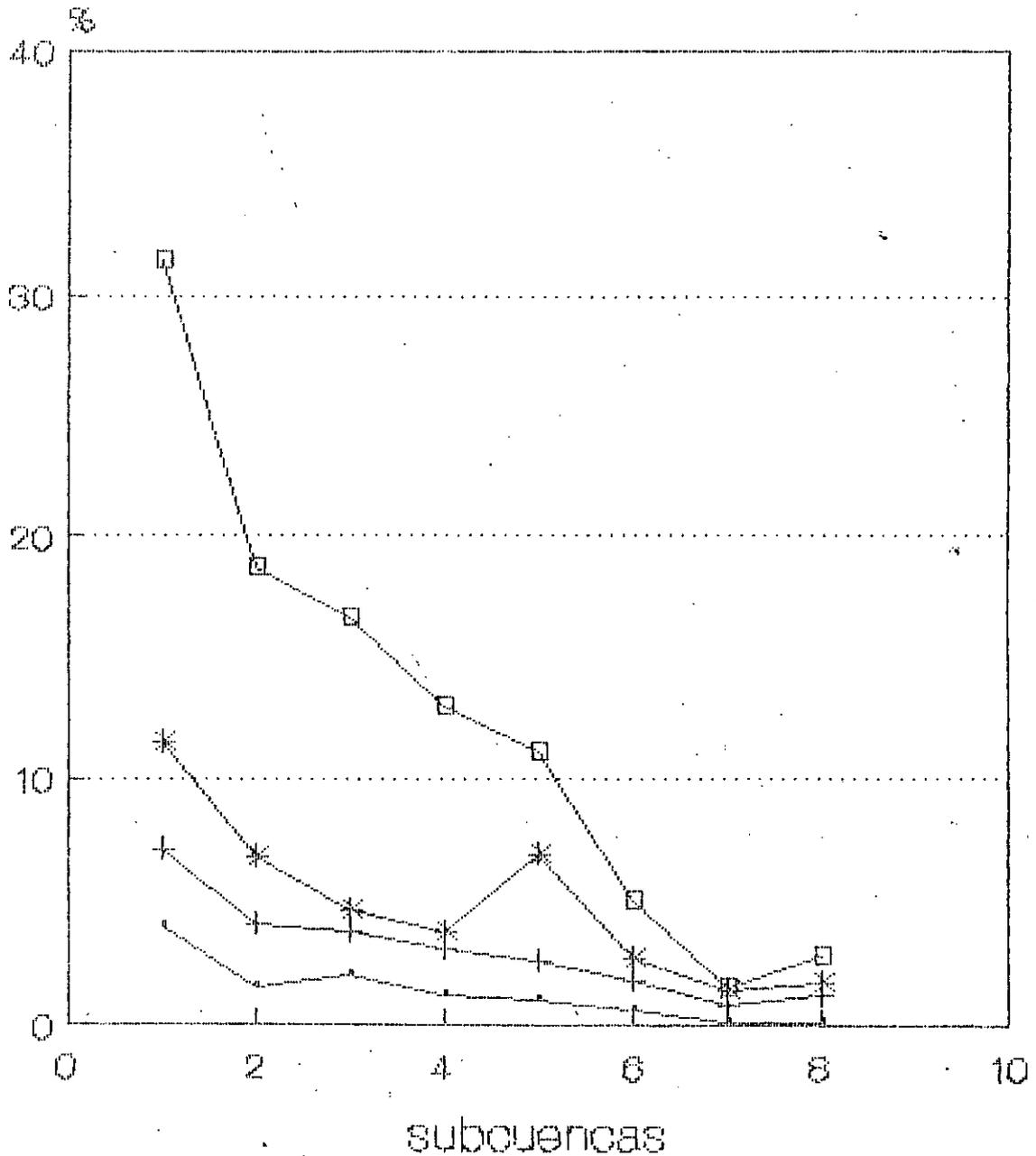
2) En función del estado administrativo. Costos expresados en unidades monetarias. (costos directos y costos perdidos). En millones de Australes febrero de 1990.

Subcuencas	Atencion refugio	Saneamiento ambiental	Costo perdido educación
1	min	3.8	118
	med	6.7	120
	max	10.8	196
2	min	1.4	-
	med	3.9	84
	max	6.6	135
3	min	2.4	146
	med	4.4	177
	max	5.6	244
4	min	1.4	46
	med	3.6	70
	max	4.5	87
5	min	1.4	25
	med	3.4	25
	max	9.7	135
6	min	0.9	9
	med	2.7	28
	max	4.1	52
7	min	0.1	-
	med	1.4	29
	max	7.2	29
8	min	0.1	9
	med	2.0	48
	max	2.7	85

BIBLIOGRAFIA CITADA

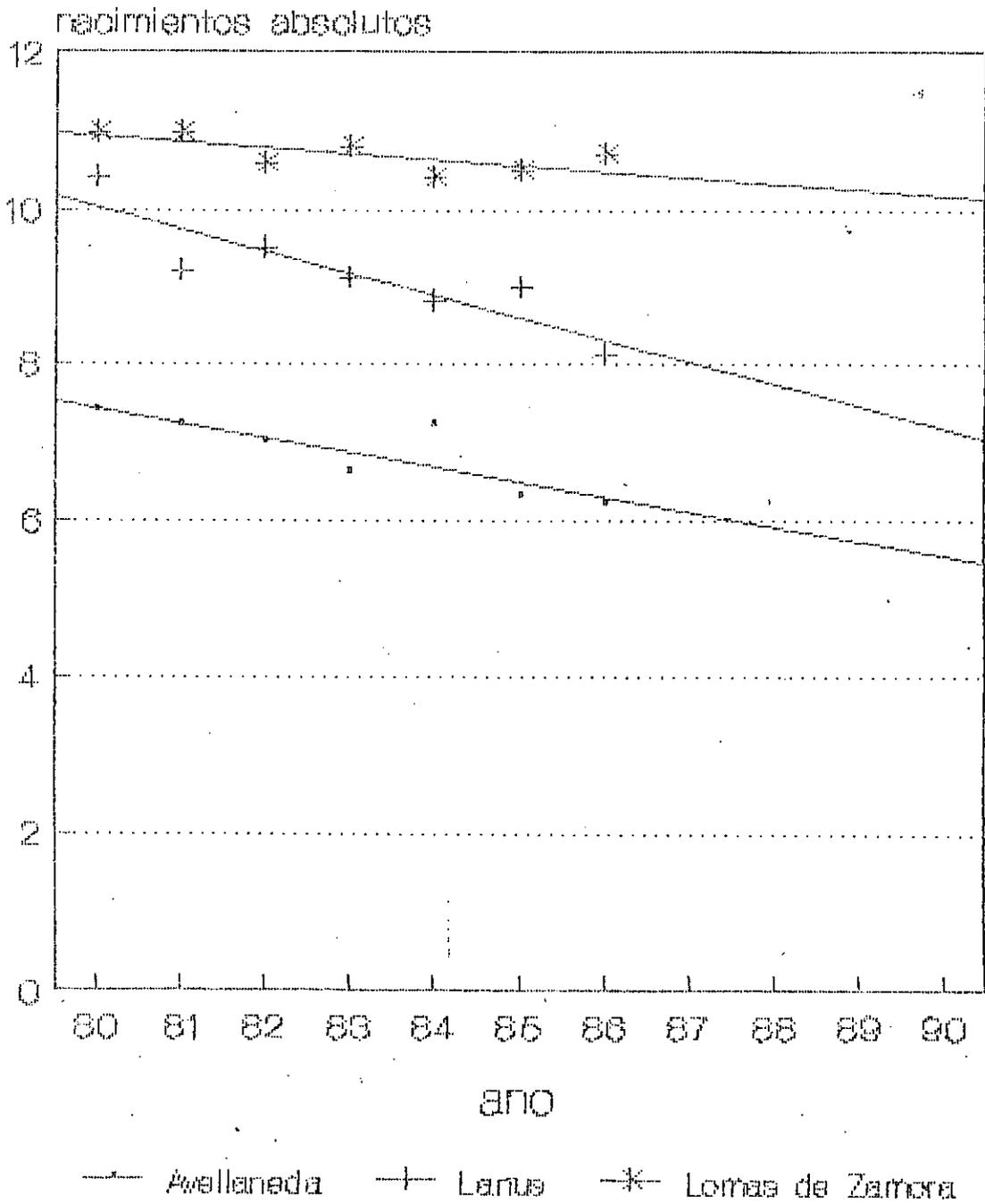
- Amadori, E. y Arrieta, M.E.: *Estratificación social y condiciones de educación, vivienda y pobreza en Santa Fe*, Consejo Federal de Inversiones, Bs.As., 1987.
- Beccaria, Luis y Yaguel, Gabriel: Apuntes sobre la evolución del empleo industrial en el período 1973-1984, en *Desarrollo Económico* Nro.108, vol.27, ene-mar. 1988.
- Bellardi, Marta: *El submercado de la vivienda prefabricada en el Gran Buenos Aires: Génesis, evolución y características*, Instituto de Sociología UBA-CONICET, 1987 (mimeo).
- Cafferata, Agustín: *Pobreza y políticas sociales*, Consejo Federal de Inversiones, Bs.Aires, 1987.
- Cohen, E. y Franco, R.: *Evaluación de proyectos sociales*, Grupo Editor Latinoamericano, Bs.Aires, 1988.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: *La pobreza en el Conurbano bonaerense*, serie Estudios Nro.13, Bs. As. 1989.
- INDEC: *Encuesta de Gastos e Ingresos de los hogares*, Serie Estudios Nro. 11, Bs.Aires, 1988.
- Llach, Juan J.: *La evolución del empleo en la Argentina*, Centro de Estudios e Investigaciones Laborales (CEIL), Bs. As. 1977.
- Proyecto Gob.Argentino-PNUD-OIT ARG/87/03: *El empleo y las condiciones de vida en las villas de emergencia del Gran Buenos Aires*, Bs.As. 1988.
- Proyecto Gob.Argentino-PNUD-OIT ARG/87/003: *Cambios en la estructura de consumo y evolución real de los ingresos mínimos*, Bs. Aires, 1988
- Torrado, Susana: *La familia como unidad de análisis en censos y encuestas de hogares*, CEUR, Bs.Aires, 1983
- Secretaría de Vivienda y Ordenamiento Ambiental: *Situación socio-habitacional del Area Metropolitana de Buenos Aires*, Bs.As.1988.

Graf. 1: Poblacion
% de cada area en total de subcuencia /

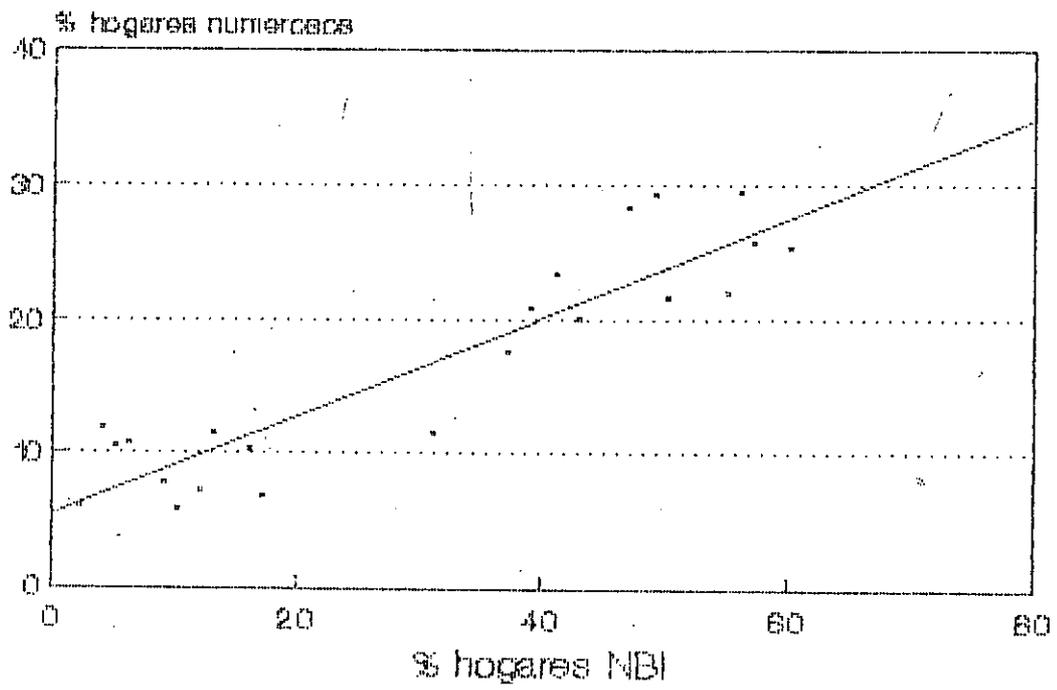


— Hip.mini + Hip.medio * Hip.maxi □ Total subc.

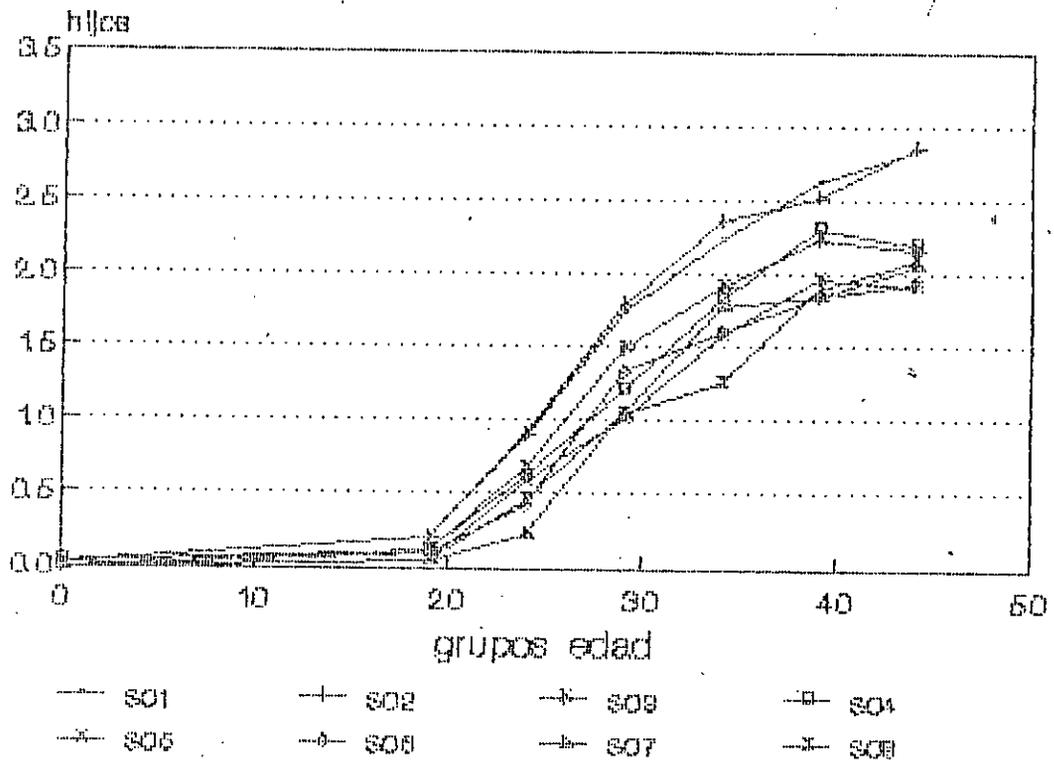
Graf.2: Cuenca del Rio Matanza
Nacimientos (Val. absolutos)



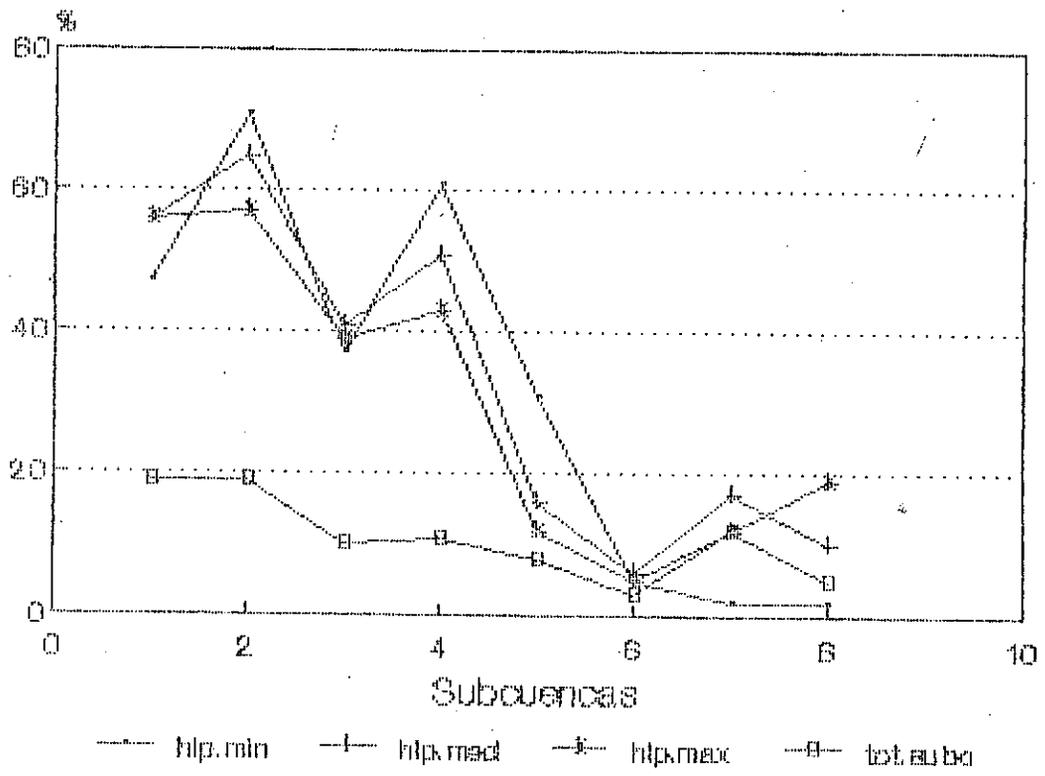
Graf.3 RELACION HOGARES NBI Y HOGARES NUMERICOS



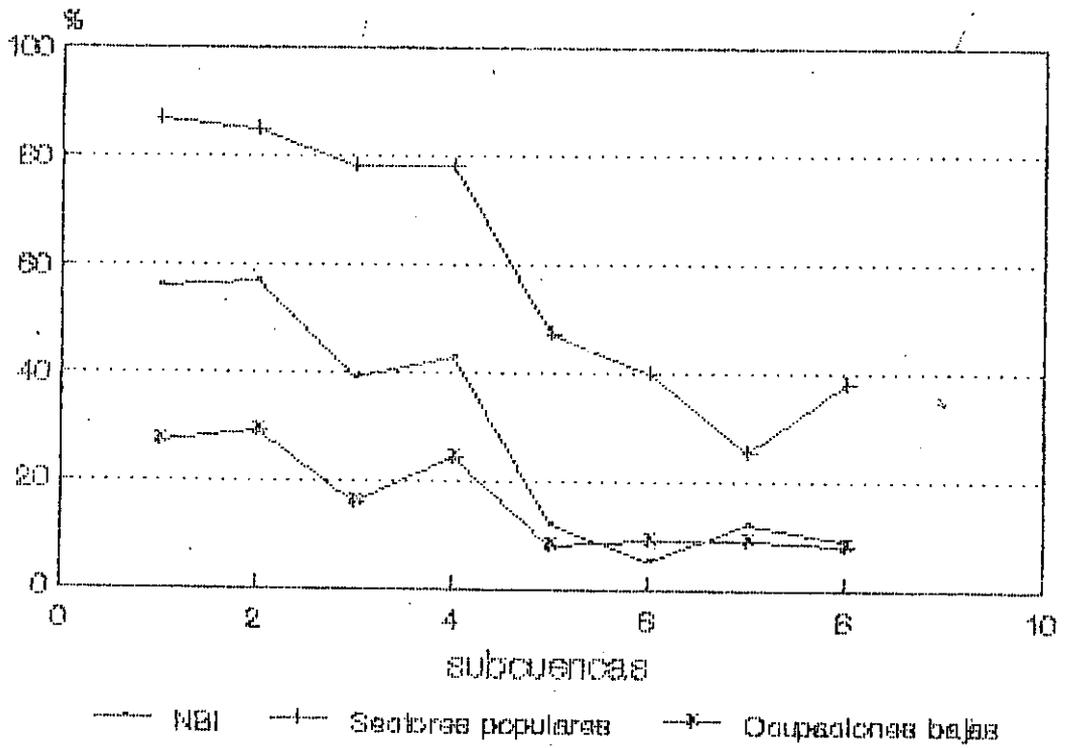
4. Evolución de hijos por edad de la mujer
 áreas totales de subvencas



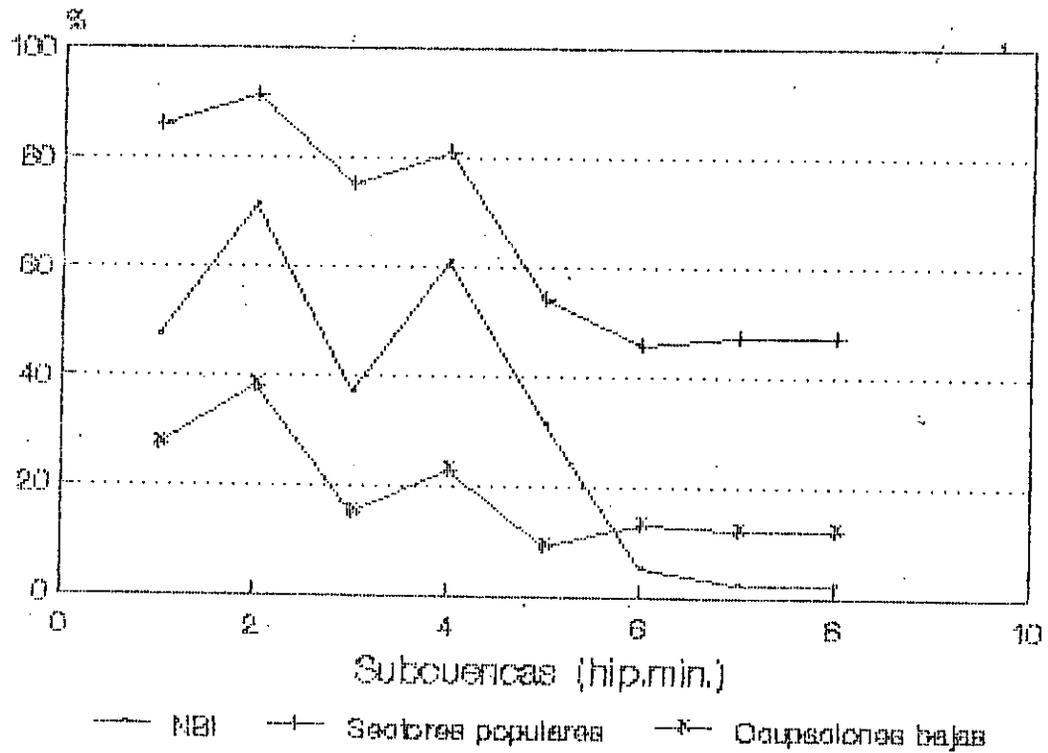
Graf 5: Proporción de ocupaciones bajas



Graf. 6: NEI y Niveles ocupacionales
hipótesis máxima



Graf.7: NBI y Niveles ocupacionales
Hipertensi6n arterial



Graf.8 Proporción de viviendas precarias

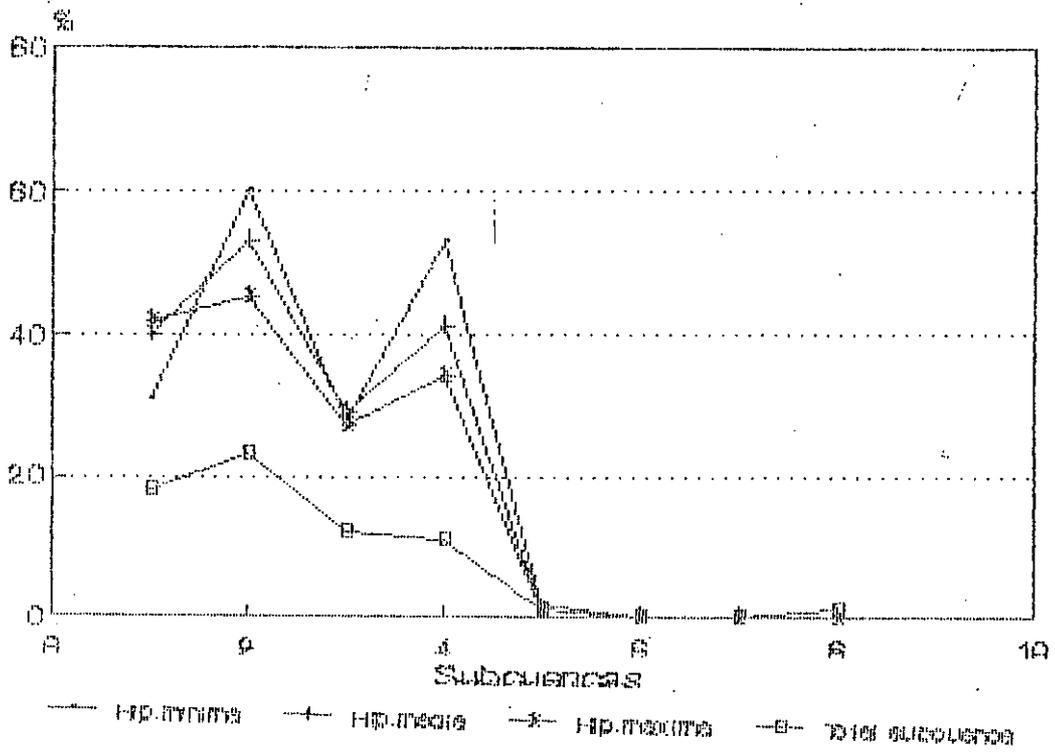
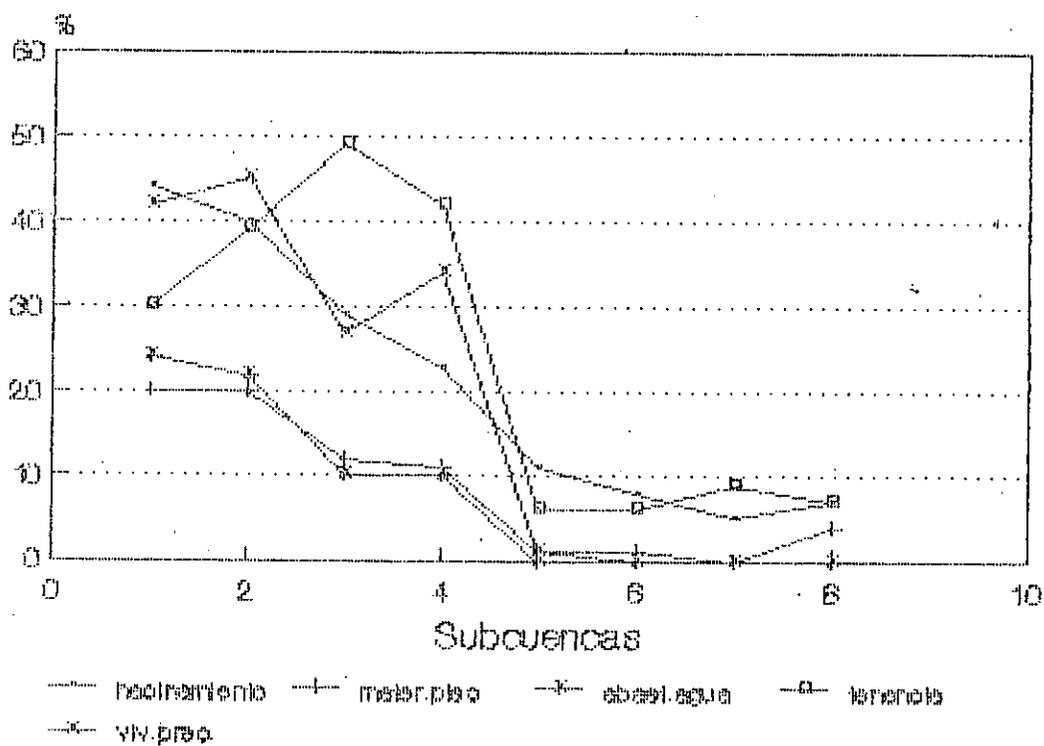


Gráfico 50: Factores de erro de observação da
vidente. Hipótese nula.



Gráf. 10: Evolución en las diferentes subcuencas de
 viv. prec. y dep. hídrica.

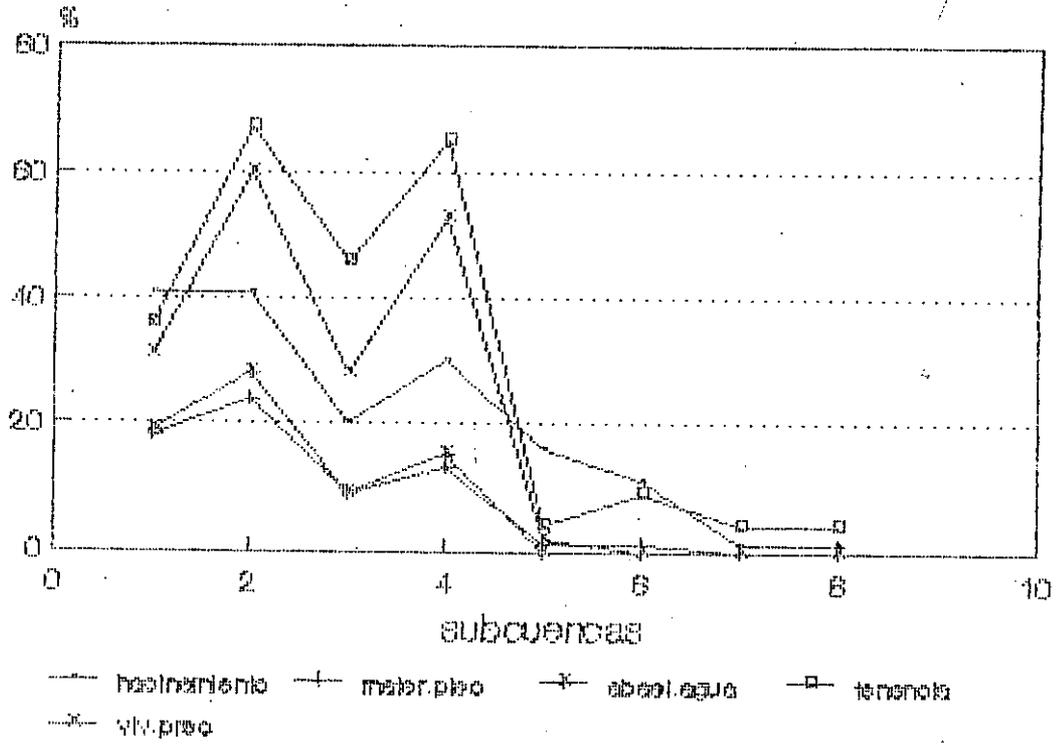




Gráfico Índice de desaparición
de micrografías.

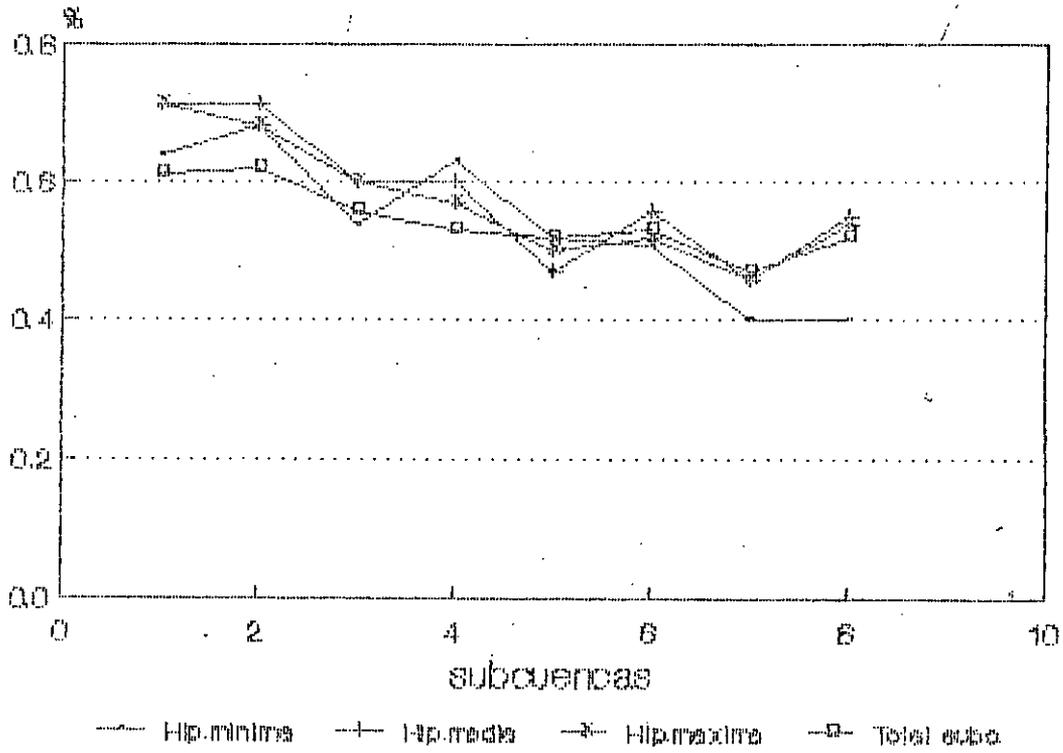
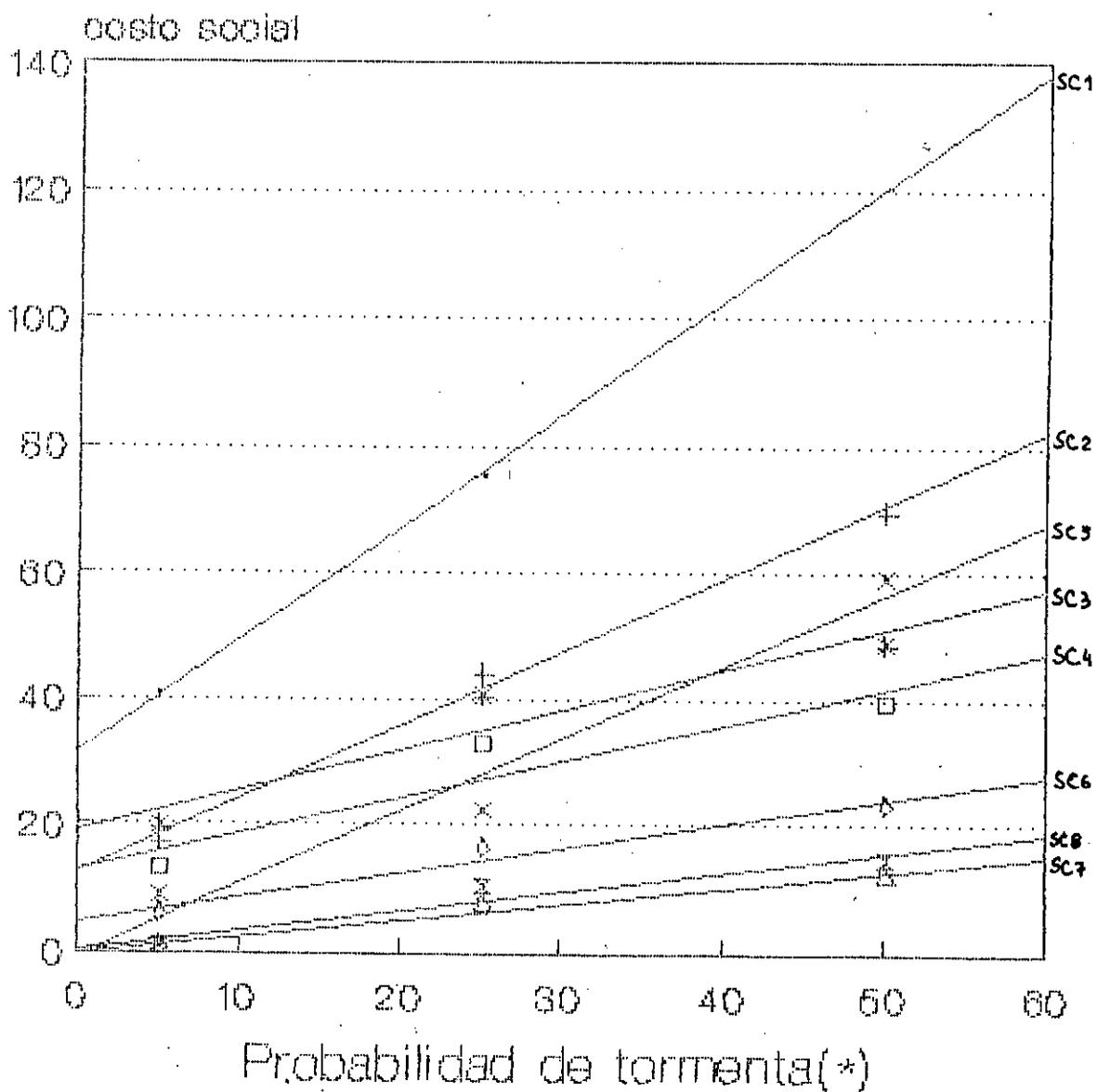


Grafico 12. Costo social de las inundaciones



- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| — SC1 | —+— SC2 | —*— SC3 | —□— SC4 |
| —x— SC5 | —+— SC6 | —△— SC7 | —x— SC8 |

(*) Medición en años