

gestión pública

C

osto económico de los delitos, niveles de vigilancia y políticas de seguridad ciudadana en las comunas del Gran Santiago

Iván Silva Lira



NACIONES UNIDAS



Instituto Latinoamericano y del Caribe de
Planificación Económica y Social - ILPES
Dirección de Desarrollo y Gestión Local

Santiago de Chile, enero de 2000

Este documento fue preparado por Iván Silva Lira, Director de Desarrollo y Gestión Local, ILPES.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de el autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1328-P

LC/IP/L.171

ISBN: 92-1-321566-5

Copyright © Naciones Unidas, enero de 2000. Todos los derechos reservados

Nº de venta: S.00.II.G.14

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Prólogo	9
I Introducción	11
II Nivel y costo económico de los delitos en las comunas del Gran Santiago	13
A. Nivel de delitos en las comunas del Gran Santiago en el año 1997 y 1998	13
B. Costo económico de los delitos en las comunas del Gran Santiago en 1997 y 1998	23
III Nivel de vigilancia policial en las comunas del Gran Santiago	31
A Definición de un nivel de vigilancia policial equivalente por comunas	31
B Los niveles de vigilancia policial por comunas del Gran Santiago	33
IV Costo económico de los delitos, niveles de vigilancia policial y medidas de políticas	36
Bibliografía	47
Anexos	49
Anexo 1: Tasas delictuales por países	51
Anexo 2: Determinación de los costos económicos de los delitos	54
1. Costo de los accidentes	54
2. Costo de delitos contra las personas y la propiedad	57
Anexo 3: Detalle del costo económico de los delitos por comuna	59

Anexo 4:	Relaciones de equivalencia tecnológica	69
	1.Método de cálculo de relaciones de equivalencia.....	69
	2.Ejemplo de cálculo de relación entre patrullaje a pie y patrullaje en vehículo	70
	3. Ejemplo de cálculo de presencia del cuartel y patrullaje en vehículo	71
Anexo 5:	Metodología de asignación de prioridades	73
	1. Planteamiento general	73
	2.Aplicación de la metodología para establecer prioridades comunales	74
Serie Gestión pública: números publicados		77

Índice de cuadros

Cuadro 1	Número de delitos por comunas del Gran Santiago, 1997	15
Cuadro 2	Número de delitos por comunas del Gran Santiago, 199.....	16
Cuadro 3	Tasas de delitos por cada 100.000 habitantes por comunas del Gran Santiago,1997	17
Cuadro 4	Tasas de delitos por cada 100.000 habitantes por comunas del Gran Santiago, 1998	18
Cuadro 5	Tasa de variación del número de delitos por cada 100.000 habitantes por comunas del Gran Santiago, 1997-1998	19
Cuadro 6	Pobreza comunal, Región Metropolitana, porcentajes CASEN 1994-1996	21
Cuadro 7	Costos económicos por tipo de delitos	24
Cuadro 8	Comunas del Gran Santiago: Distribución del costo económico de los delitos por tipos de delitos, 1997	25
Cuadro 9	Comunas del Gran Santiago: Distribución del costo económico de los delitos por tipos de delitos, 1998	26
Cuadro 10	Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago, 1998	27
Cuadro 11	Distribución de los costos totales entre costos por delitos y costos por accidentes del tránsito por comunas del Gran Santiago, 1998	28
Cuadro 12	Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago, 1998 (ordenados por comunas de mayor a menor costo por habitante).....	29
Cuadro 13	Relaciones de equivalencia entre diversos tipos de vigilancia	32
Cuadro 14	Nivel de vigilancia policial por comunas del Gran Santiago, 1998	34
Cuadro 15	Nivel de vigilancia policial por comunas del Gran Santiago, 1998	35
Cuadro 16	Comunas del Gran Santiago: Indicadores de seguridad ciudadana, 1998	39
Cuadro 17	Comunas de Santiago: Valores normalizados y establecimiento de prioridades comunales, 1998	40
Cuadro 18	Comunas prioritarias y estimación de necesidades de inversión en vigilancia policial	43
Cuadro A1-1	Tasas delictuales por países. Homicidios, tasa por 100.000	51
Cuadro A1-2	Robo con violencia, tasa por 100.000	52
Cuadro A1-3	Robo con fuerza. Tasa por 100.000	53
Cuadro A2-1	Costos de hospitalización (en UF)	55
Cuadro A2-2	Número de días perdidos en restablecimiento de heridas	56
Cuadro A2-3	Costos de lesionados (en UF)	56
Cuadro A2-4	Costos por accidentes	57
Cuadro A3-1	Detalle del costo económico de los delitos por comuna. Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago, 1997 (US\$)	59
Cuadro A3-2	Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago	

	(miles de pesos)	61
Cuadro A3-3	Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago, 1998 (US\$)	63
Cuadro A3-4	Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago, 1998 (UF)	65
Cuadro A3-5	Costo económico de los delitos por comunas del Gran Santiago, 1998 (miles de pesos)	67
Cuadro A4-1	Condiciones de operación	70
Cuadro A4-2	Relaciones de equivalencia expresadas en radiopatrullas equivalentes	72

Resumen

Entre 1997 y 1998, se observa, en el Gran Santiago, un aumento moderado de las tasas de delitos, donde lo más significativo es el incremento de los indicadores de robo con violencia. El costo económico de los delitos ascendió a 274 millones de dólares en 1998. El costo económico promedio por persona fue de \$23.703.

La oferta de servicios de vigilancia por comunas, varía entre 8.2 unidades de vigilancia policial equivalentes cada cien mil habitantes (UVEq), en la comuna de El Bosque, y 75.9 UVEq en la comuna de Santiago, con un valor promedio para todo el Gran Santiago de 24.6 UVEq.

Aumentar los niveles de vigilancia policial en las comunas más carenciadas, llevándolos hasta un valor igual a la media para todo el Gran Santiago significaría hacer una inversión de aproximadamente 1.992 millones de pesos, lo que representaría 4.2 millones de dólares. En este caso, la vigilancia policial se podría incrementar en 315.4 unidades, es decir, un 24% más que lo actualmente disponible.

Esto significaría un costo de inversión promedio de \$374 por habitante frente a un costo económico de los delitos de \$23.703 por habitante. Es decir, el valor incremental promedio de las inversiones representaría el 1.6% del costo de los delitos por habitante y esto podría insinuar que valdría la pena realizar tales inversiones.

Quizás la conclusión más importante de esta reflexión es la idea de integralidad de las soluciones que se deben proponer para abordar los problemas de seguridad ciudadana en la Ciudad de Santiago..

Prólogo

El documento que se presenta tiene como antecedente un trabajo común que se ha venido desarrollando tanto con el Ministerio de Planificación y Cooperación de Chile como con Carabineros de Chile.

En el caso del Ministerio, el ILPES viene colaborando desde hace varios años con este organismo en el desarrollo de un programa de capacitación, en todo el país, que se traduce, principalmente, en el dictado de cursos regionales de preparación y evaluación de proyectos de desarrollo local. En este contexto, en el año 1996, se dictó también un curso de esta naturaleza para Carabineros de Chile lo que obligó a pensar en la asignación de recursos de inversión en el un sector no tradicional para los programas de capacitación y que era el de la seguridad ciudadana.

Producto de esta primera iniciativa, y de las que se han venido implementando con posterioridad, se decidió, por parte de las tres instituciones, abordar el desarrollo de una Metodología de Preparación y Evaluación de Proyectos con Énfasis en Vigilancia Policial, cuya primera versión se publicó en el año 1998.

Buena parte de los indicadores que se utilizan en este documento están basados en esta metodología, así como también se han introducido algunos pequeños cambios, como por ejemplo en la valoración de los delitos, que será necesario tener en cuenta en una segunda versión de la misma.

Por tanto, este trabajo además de aspirar a entregar algunos elementos de análisis importante en el campo de la seguridad ciudadana, tiene por propósito contribuir a mejorar la metodología de proyectos comentada.

El documento, ha contado con todo el apoyo técnico y estadístico del Consejo Asesor Superior de Carabineros de Chile, quienes han tenido toda la responsabilidad de procesamiento de las cifras y estadísticas que se entregan, y sin cuyo concurso obviamente este documento no se hubiera podido realizar.

I. Introducción

Normalmente los temas de seguridad ciudadana son un campo, entre otras, de las ciencias jurídicas, de la psicología social, de la sociología, de la criminología, pero escasamente se encuentran aproximaciones a este problema desde la óptica de la economía, a pesar de que cada vez comienza a quedar más claro que los problemas de inseguridad pueden transformarse en serios obstáculos para el desarrollo de las sociedades modernas.

Parece no haber contradicciones acerca de la idea de que el Estado debe intervenir para garantizar la tranquilidad de las personas y el desenvolvimiento normal de las actividades económicas. El incremento de la inseguridad, percibido como un aumento de la criminalidad y de los ilícitos en general, deteriora seriamente el nivel de bienestar de la población, perjudica la convivencia interna nacional y puede transformarse en un freno a las posibilidades de desarrollo de los países de la región. Garantizar la seguridad ciudadana ha llegado a ser una de las preocupaciones centrales de muchos gobiernos y una de las demandas más sentidas de su población.

Invertir en seguridad, sin embargo, muchas veces es percibido como un gasto que no representa claros retornos y como una obligación de gobierno que el Estado ineludiblemente debe asumir. Se corre el riesgo, en este sentido, de promover actividades que son evaluadas exclusivamente como un servicio que el Estado debe entregar sin analizarlo con una visión más amplia que considere aspectos tales como la rentabilidad económica y social que esa inversión, más que gasto, puede llegar a tener.

En realidad, las interrogantes que se podrían plantear al decidir este tipo de asignaciones son, por ejemplo, cuáles y cuántos son los montos de ahorros que se podrían generar en términos de pérdidas materiales, pérdidas humanas, gastos médicos, ahorros de horas de trabajo por menor ausentismo laboral, etc., *versus* el gasto de inversión que habría que hacer para permitir que esos ahorros se produjeran.

Al procurar contestar estas preguntas, asociadas en realidad a una decisión del tipo costo beneficio, se podría llegar a encontrar, no sin cierta sorpresa, que se puede tratar de inversiones de una alta tasa de rentabilidad social. Adicionalmente, en este tipo de actividades, también puede ocurrir que se generen muchos beneficios intangibles, de difícil cuantificación y valoración, lo que implicaría tener que analizar la rentabilidad social de estas inversiones sobre bases metodológicas distintas, pero sin eludir la responsabilidad de procurar hacer una eficiente asignación de los escasos recursos de seguridad ciudadana en función de los objetivos de desarrollo que el Estado se haya propuesto.

Por tanto, inversiones que antes eran vistas sólo en la perspectiva de la obligatoriedad del servicio a entregar, pueden justificarse, frente a los niveles políticos y civiles de la sociedad, en términos de los beneficios económicos y sociales que ellas pueden llegar a producir.

El trabajo que se presenta, sin llegar a la etapa propia de evaluación de proyectos de inversión en el área de la seguridad, entrega una serie de indicadores para las comunas del Gran Santiago que permiten tener un marco general de referencia acerca del costo económico de los delitos y de los niveles de vigilancia policial en las mismas, a partir de cuya combinación se pueden deducir algunas medidas de política que se podrían adoptar.

II. Nivel y costo económico de los delitos en las comunas del Gran Santiago

A. Nivel de delitos en las comunas del Gran Santiago en el año 1997 y 1998

En los Cuadros 1 y 2 se presenta un resumen del número de delitos contra las personas y número de accidentes del tránsito que se produjeron en los años 1997 y 1998, respectivamente, en 34 comunas del Gran Santiago. Para relevar sólo algunos de los datos más importantes se puede observar que, en el año 1997, se cometieron 96 homicidios, se denunciaron 39.707 casos de robo con fuerza y 8.382 casos de robo con violencia, y que murieron 423 personas en accidentes del tránsito. Es decir, mueren cuatro veces más personas por imprudencia al conducir que por delitos contra las personas. En relación con el año 1998, los homicidios habían aumentado a 106, los casos de robo con fuerza sumaban 37.615, es decir menos que en el año anterior; los casos de robo con violencia habían aumentado a 11.088, y los muertos por accidentes del tránsito se habían incrementado a 454¹.

¹ Todas las cifras de delitos que se presentan han sido preparadas por Carabineros de Chile. En particular, las cifras de homicidios pueden diferir de las que se obtienen de otras fuentes como podría ser la Brigada de Homicidios de la Policía de Investigaciones u otras provenientes de los Tribunales de Justicia. Es decir, puede ser que las de Carabineros sean un subconjunto del universo total de homicidios que se cometen cada año. En cambio, las demás cifras, en particular las de robo con fuerza y con violencia, son un indicador bastante exacto del universo total de ese tipo de delitos.

Para ambos años, es la comuna de Santiago la que presenta los mayores porcentajes de casos de robo con fuerza y con violencia, los que fluctúan entre un 10 y un 13% del total. En relación con los homicidios la comuna pasó de representar el 4.2% del total en 1997 a un 6.6% en 1998. La Comuna de Santiago, por tanto, a pesar de tener una población de tan sólo 229.663 personas sobre un total, para todo el Gran Santiago, de 5.328.190 habitantes, concentra altos porcentajes de delitos.² Lo que está información esconde, sin embargo, es que la comuna de Santiago, donde radica buena parte de la actividad cívica, financiera y comercial de la ciudad, tiene una gran población flotante lo que incide fuertemente en estas mayores tasas de ilícitos.

Una manera más estandarizada de presentar la información sobre delitos es como tasas por cada cien mil habitantes (Cuadros 3 y 4). Como se puede observar en estos cuadros, en promedio, la tasa de homicidios en el Gran Santiago fue de 1.83, para 1997, y de 1.99 para 1998 y si las comunas se ordenan, de mayor a menor, algunas de las que presentan los datos más negativos son las siguientes:

Comunas	Tasa Homicidios 1997	Comunas	Tasa homicidios 1998
Estación Central	7.4	Lo Espejo	5.1
La Cisterna	4.3	Estación Central	4.4
Lo Espejo	4.3	Lo Barnechea	4.4
Independencia	4.1	Renca	4.0
Quilicura	3.8	La Florida	3.6
Pudahuel	3.7	La Cisterna	3.2
El Bosque	3.7	El Bosque	3.1
San Joaquín	3.7	Huechuraba	3.1
San Bernardo	3.0	Santiago	3.0
Peñalolén	3.0	La Reina	3.0
Promedio Gran Santiago	1.8	Promedio Gran Santiago	1.99

Algunas comunas como las reseñadas tienen tasas bastante por sobre la media; algunas de ellas, como son los casos de Estación Central, La Cisterna, Lo Espejo y El Bosque, mantienen tasas altas en ambos años; otras como Independencia y Quilicura reducen sus tasas a 0 para 1998; otras como Lo Barnechea, Renca y La Florida aumentan significativamente los valores. En general, con sólo dos años de información, no se puede afirmar si hay alguna tendencia o patrón de comportamiento que se pudiera inferir para cada uno de las mismas.

Una manera más estandarizada de presentar la información sobre delitos es como tasas por cada cien mil habitantes (Cuadros 3 y 4). Como se puede observar en estos cuadros, en promedio, la tasa de homicidios en el Gran Santiago fue de 1.83, para 1997, y de 1.99 para 1998 y si las comunas se ordenan, de mayor a menor, algunas de las que presentan los datos más negativos son las siguientes:

En general, por lo tanto, se observa un panorama de aumento moderado de las tasas de delitos entre ambos años, donde lo más significativo y que debe inducir a reflexión es el fuerte incremento en los indicadores de robo con violencia.

Para tener un mayor detalle de lo comentado, si la información se ordena según el indicador de robo con fuerza, las comunas que tienen las mayores tasas son las que se presentan a continuación:

² La definición que se da en el Código Penal para “la apropiación de las cosas muebles ajenas contra la voluntad de su dueño” en el Art. 432 es la siguiente: “El que sin la voluntad de su dueño y con ánimo de lucrarse se apropia cosa mueble ajena usando de violencia o intimidación en las personas o de fuerza en las cosas, comete robo; si faltan la violencia, la intimidación y la fuerza, el delito se califica de hurto”. Por lo tanto, el robo con violencia se refiere a cuando hay intimidación a las personas; el robo con fuerza cuando se atenta contra las cosas; y el hurto cuando están ausentes ambos factores.

Cuadro 1
NÚMERO DE DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1997

Nº	Comunas	Delitos contra las personas							Accidentes del tránsito				
		Homicidio	Lesiones			Violaciones	Robo con		Hurto	Muertos	Lesiones		
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia			Graves	M.Graves	Leves
1	Cerrillos	1	13	25	102	8	662	200	99	0	0	1	0
2	Cerro Navia	1	43	85	566	17	518	232	128	6	64	64	216
3	Conchalí	1	118	135	619	12	879	290	185	15	100	96	299
4	El Bosque	7	58	109	445	15	867	437	81	2	101	80	271
5	Estación	10	53	58	362	18	1202	125	229	16	127	168	442
6	Huechuraba	1	35	72	230	7	382	60	85	9	22	21	79
7	Independencia	3	37	72	376	5	472	22	110	6	61	44	189
8	La Cisterna	4	40	57	367	6	725	296	104	20	103	124	359
9	La Florida	8	99	174	547	25	2061	454	312	24	185	146	565
10	La Granja	2	27	64	323	15	985	276	97	13	67	49	234
11	La Pintana	4	83	96	530	26	556	117	68	10	66	59	216
12	La Reina	0	10	25	90	1	957	197	179	3	66	76	192
13	Las Condes	1	38	44	337	8	3821	185	917	6	249	198	859
14	Lo Barnechea	1	15	36	243	2	534	20	130	4	48	39	170
15	Lo Espejo	5	27	68	234	14	887	318	156	28	106	93	301
16	Lo Prado	0	56	85	203	11	345	31	83	6	69	88	218
17	Macul	2	10	14	61	6	1034	67	175	12	100	143	338
18	Maipú	4	71	217	942	24	1831	601	367	28	282	343	1093
19	Ñuñoa	1	29	62	312	9	2318	535	365	14	133	187	626
20	P.Aguirre Cerda	0	23	59	116	3	430	26	61	9	25	22	64
21	Peñalolén	6	72	163	582	13	1061	118	163	9	125	82	194
22	Providencia	1	36	55	340	11	3144	261	1288	13	129	131	317
23	Pudahuel	6	48	163	583	18	788	311	229	21	128	132	285
24	Puente Alto	2	63	85	883	25	1399	154	239	24	148	133	472
25	Quilicura	2	4	13	89	6	439	65	85	5	58	49	175
26	Quinta Normal	1	32	65	415	7	674	269	147	11	83	86	292
27	Recoleta	4	107	50	461	19	1287	135	227	9	95	84	321
28	Renca	3	50	73	402	22	684	208	115	13	60	37	175
29	San Bernardo	7	64	76	141	32	1058	367	132	27	144	180	497
30	San. Joaquín	4	20	40	244	10	533	343	78	6	90	105	372
31	San Miguel	0	33	67	324	9	852	360	197	8	113	143	488
32	San Ramón	0	21	47	220	14	368	141	37	7	27	16	55
33	Santiago	4	194	262	1076	45	4016	1112	1703	32	316	409	999
34	Vitacura	0	4	16	30	2	1940	49	355	7	84	89	402
Total		96	1,633	2,732	12,79	465	39,709	8,382	8,926	423	3,574	3,717	11,775

Fuente: Carabineros de Chile.

Cuadro 2
NÚMERO DE DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998

Nº	Comunas	Delitos contra las personas					Accidentes del tránsito						
		Homicidio	Lesiones			Violaciones	Robo con		Hurto	Muertos	Lesiones		
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia			Graves	M. Graves	Leves
1	Cerrillos	0	38	102	280	3	636	232	92	9	69	88	288
2	Cerro Navia	2	34	48	420	16	553	261	153	4	77	72	171
3	Conchalí	2	124	156	512	11	626	370	179	6	90	50	241
4	El Bosque	6	35	85	576	14	687	529	74	8	98	62	277
5	Estación Central	6	63	115	576	12	961	385	301	16	135	205	511
6	Huechuraba	2	45	57	266	10	357	144	90	13	66	26	138
7	Independencia	0	81	129	610	3	495	84	141	12	51	32	138
8	La Cisterna	3	8	42	170	6	746	373	132	12	85	87	393
9	La Florida	15	203	243	767	19	2149	644	247	30	176	142	674
10	La Granja	2	36	46	283	17	884	405	133	5	74	45	207
11	La Pintana	6	50	73	398	26	605	217	68	12	86	58	297
12	La Reina	3	10	39	151	3	1027	247	233	7	82	70	228
13	Las Condes	1	29	26	345	9	3449	261	1019	15	197	164	748
14	Lo Barnechea	3	11	27	191	4	501	38	106	5	38	48	153
15	Lo Espejo	6	11	101	323	13	893	303	108	28	110	118	391
16	Lo Prado	3	29	50	183	12	353	100	69	6	49	72	157
17	Macul	0	18	37	166	9	1054	239	173	6	66	87	305
18	Maipú	8	120	243	989	32	1973	970	465	30	250	307	1077
19	Ñuñoa	0	30	65	276	9	2195	477	359	14	154	209	756
20	P.Aguirre Cerda	1	17	58	247	10	241	117	53	3	33	25	121
21	Peñalolén	3	26	91	340	23	1077	279	151	9	111	108	239
22	Providencia	1	19	77	318	8	2101	249	995	11	95	133	146
23	Pudahuel	2	51	208	581	27	1001	349	247	24	79	106	271
24	Puente Alto	1	51	60	295	2	1184	355	191	21	147	118	496
25	Quilicura	0	8	20	103	13	257	26	31	6	57	42	208
26	Quinta Normal	1	34	115	390	17	671	177	149	12	65	109	351
27	Recoleta	4	63	53	328	17	1382	338	284	11	77	73	368
28	Renca	6	60	85	436	14	952	341	179	11	77	70	243
29	San Bernardo	5	136	139	988	25	1104	421	206	30	112	138	517
30	San Joaquín	2	61	90	269	8	483	304	78	10	79	60	229
31	San Miguel	1	30	52	222	7	819	382	200	9	95	91	436
32	San Ramón	3	32	54	179	8	288	165	49	12	32	21	51
33	Santiago	7	101	175	872	32	4073	1253	2064	36	270	373	1027
34	Vitacura	1	10	9	99	2	1838	53	375	11	74	74	334
	Total	106	1,674	2,970	13,14	441	37,615	11,088	9,394	454	3,356	3,483	12,187

Fuente: Carabineros de Chile

Cuadro 3

TASAS DE DELITOS POR CADA 100.000 HABITANTES POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1997

N°	Comunas	Delitos contra las personas							Accidentes de tránsito				
		Homicidio	Lesiones			Violaciones	Robo con		Hurto	Muerto	Lesiones		
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia			Graves	M. Graves	Leves
1	Cerrillos	1.32	17.15	32.98	134.54	10.55	873.19	263.80	130.58	0.00	0.00	1.32	0.00
2	Cerro Navia	0.61	26.10	51.59	343.51	10.32	314.38	140.80	77.68	3.64	38.84	38.84	131.09
3	Conchalí	0.66	78.35	89.63	410.98	7.97	583.61	192.54	122.83	9.96	66.39	63.74	198.52
4	El Bosque	3.73	30.88	58.04	236.96	7.99	461.66	232.70	43.13	1.06	53.78	42.60	144.30
5	Estación Central	7.35	38.97	42.65	266.18	13.24	883.84	91.91	168.39	11.76	93.38	123.53	325.01
6	Huechuraba	1.54	53.79	110.65	353.48	10.76	587.08	92.21	130.63	13.83	33.81	32.27	121.41
7	Independencia	4.05	50.00	97.30	508.11	6.76	637.85	29.73	148.65	8.11	82.43	59.46	255.41
8	La Cisterna	4.28	42.85	61.06	393.13	6.43	776.62	317.08	111.41	21.42	110.33	132.83	384.56
9	La Florida	1.98	24.52	43.10	135.48	6.19	510.46	112.44	77.27	5.94	45.82	36.16	139.94
10	La Granja	1.37	18.47	43.79	221.00	10.26	673.95	188.84	66.37	8.89	45.84	33.53	160.11
11	La Pintana	1.73	35.97	41.60	229.68	11.27	240.95	50.70	29.47	4.33	28.60	25.57	93.60
12	La Reina	0.00	10.10	25.25	90.89	1.01	966.48	198.95	180.77	3.03	66.65	76.75	193.90
13	Las Condes	0.45	17.05	19.74	151.20	3.59	1,714.33	83.00	411.42	2.69	111.72	88.83	385.40
14	Lo arnechea	1.51	22.72	54.54	368.13	3.03	808.98	30.30	196.94	6.06	72.72	59.08	257.54
15	Lo Espejo	4.27	23.08	58.12	200.01	11.97	758.17	271.81	133.34	23.93	90.60	79.49	257.28
16	Lo Prado	0.00	49.10	74.52	177.98	9.64	302.47	27.18	72.77	5.26	60.49	77.15	191.13
17	Macul	1.61	8.05	11.27	49.11	4.83	832.37	53.94	140.88	9.66	80.50	115.12	272.09
18	Maipú	1.19	21.13	64.59	280.39	7.14	545.01	178.89	109.24	8.33	83.94	102.10	325.34
19	Ñuñoa	0.58	16.69	35.68	179.55	5.18	1,333.99	307.89	210.05	8.06	76.54	107.62	360.26
20	P.Aguirre Cerda	0.00	18.94	48.58	95.51	2.47	354.05	21.41	50.23	7.41	20.58	18.11	52.70
21	Peñalolén	2.96	35.47	80.29	286.68	6.40	522.63	58.12	80.29	4.43	61.57	40.39	95.56
22	Providencia	0.91	32.93	50.31	311.00	10.06	2,875.86	238.74	1,178.15	11.89	118.00	119.83	289.96
23	Pudahuel	3.74	29.95	101.69	363.71	11.23	491.60	194.02	142.86	13.10	79.85	82.35	177.80
24	Puente Alto	0.55	17.25	23.28	241.83	6.85	383.14	42.18	65.45	6.57	40.53	36.42	129.27
25	Quilicura	3.82	7.64	24.83	170.00	11.46	838.55	124.16	162.36	9.55	110.79	93.60	334.28
26	Quinta Normal	0.91	29.26	59.43	379.44	6.40	616.24	245.95	134.40	10.06	75.89	78.63	266.98
27	Recoleta	2.42	64.70	30.23	278.77	11.49	778.25	81.63	137.27	5.44	57.45	50.79	194.11
28	Renca	2.02	33.69	49.18	270.84	14.82	460.83	140.14	77.48	8.76	40.42	24.93	117.90
29	San Bernardo	2.99	27.34	32.47	60.24	13.67	452.03	156.80	56.40	11.54	61.52	76.91	212.34
30	San Joaquín	3.67	18.35	36.69	223.83	9.17	488.94	314.65	71.55	5.50	82.56	96.32	341.25
31	San Miguel	0.00	41.27	83.80	405.23	11.26	1,065.61	450.26	246.39	10.01	141.33	178.85	610.35
32	San Ramón	0.00	20.70	46.34	216.91	13.80	362.83	139.02	36.48	6.90	26.62	15.78	54.23
33	Santiago	1.74	84.44	114.03	468.31	19.59	1,747.90	483.98	741.20	13.93	137.53	178.01	434.80
34	Vitacura	0.00	4.79	19.16	35.92	2.39	2,323.08	58.68	425.10	8.38	100.59	106.57	481.38
	Total	1.83	31.08	52.00	243.55	8.85	755.87	159.55	169,9	8.05	68.03	70.75	224.14

Fuente: Carabineros de Chile.

TASAS DE DELITOS POR CADA 100.000 HABITANTES POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998

Nº	Comunas	Delitos contra las personas							Accidentes del tránsito				
		Homicidio	Lesiones			Violaciones	Robo con		Hurto	Muertos	Lesiones		
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia			Graves	M. Graves	Leves
1	Cerrillos	0.00	49.69	133.37	366.12	3.92	831.61	303.36	120.30	11.77	90.22	115.07	376.58
2	Cerro Navia	1.20	20.41	28.81	252.08	9.60	331.91	156.65	91.83	2.40	46.21	43.21	102.63
3	Conchalí	1.33	82.58	103.89	340.96	7.33	416.87	246.39	119.20	4.00	59.93	33.30	160.49
4	El Bosque	3.15	18.36	44.59	302.19	7.34	360.43	277.53	38.82	4.20	51.41	32.53	145.33
5	Estación Central	4.44	46.57	85.01	425.79	8.87	710.39	284.60	222.51	11.83	99.80	151.54	377.74
6	Huechuraba	3.06	68.79	87.13	406.60	15.29	545.70	220.12	137.57	19.87	100.89	39.74	210.94
7	Independencia	0.00	110.67	176.25	833.42	4.10	676.30	114.77	192.64	16.40	69.68	43.72	188.55
8	La Cisterna	3.22	8.58	45.05	182.33	6.44	800.13	400.06	141.58	12.87	91.17	93.31	421.52
9	La Florida	3.62	48.92	58.56	184.85	4.58	517.92	155.21	59.53	7.23	42.42	34.22	162.44
10	La Granja	1.34	24.16	30.87	189.94	11.41	593.32	271.83	89.27	3.36	49.67	30.20	138.93
11	La Pintana	2.54	21.15	30.88	168.33	11.00	255.88	91.78	28.76	5.08	36.37	24.53	125.62
12	La Reina	2.98	9.95	38.80	150.21	2.98	1,021.66	245.71	231.79	6.96	81.57	69.64	226.81
13	Las Condes	0.44	12.85	11.52	152.87	3.99	1,528.26	115.65	451.52	6.65	87.29	72.67	331.44
14	Lo Barnechea	4.43	16.23	39.84	281.81	5.90	739.19	56.07	156.40	7.38	56.07	70.82	225.74
15	Lo Espejo	5.15	9.44	86.69	277.22	11.16	766.44	260.06	92.69	24.03	94.41	101.28	335.59
16	Lo Prado	2.61	25.22	43.49	159.17	10.44	307.03	86.98	60.01	5.22	42.62	62.62	136.55
17	Macul	0.00	14.38	29.56	132.62	7.19	842.08	190.95	138.22	4.79	52.73	69.51	243.68
18	Maipú	2.30	34.53	69.93	284.62	9.21	567.80	279.15	133.82	8.63	71.95	88.35	309.94
19	Ñuñoa	0.00	17.22	37.31	158.44	5.17	1,260.07	273.83	206.09	8.04	88.41	119.98	433.99
20	P Aguirre Cerda	0.84	14.22	48.50	206.56	8.36	201.54	97.84	44.32	2.51	27.60	20.91	101.19
21	Peñalolén	1.45	12.58	44.02	164.46	11.13	520.96	134.96	73.04	4.35	53.69	52.24	115.61
22	Providencia	0.92	17.50	70.92	292.89	7.37	1,935.10	229.34	916.43	10.13	87.50	122.50	134.47
23	Pudahuel	1.22	31.10	126.86	354.35	16.47	610.50	212.85	150.64	14.64	48.18	64.65	165.28
24	Puente Alto	0.26	13.20	15.53	76.38	0.52	306.55	91.91	49.45	5.44	38.06	30.55	128.42
25	Quilicura	0.00	14.85	37.13	191.20	24.13	477.07	48.26	57.55	11.14	105.81	77.97	386.11
26	Quinta Normal	0.92	31.38	106.15	359.99	15.69	619.36	163.38	137.53	11.08	60.00	100.61	323.99
27	Recoleta	2.42	38.07	32.03	198.22	10.27	835.17	204.26	171.63	6.65	46.53	44.12	222.39
28	Renca	3.96	39.58	56.08	287.65	9.24	628.08	224.97	118.09	7.26	50.80	46.18	160.32
29	San Bernardo	2.07	56.22	57.46	408.42	10.33	456.37	174.03	85.16	12.40	46.30	57.05	213.72
30	San Joaquín	1.86	56.82	83.83	250.57	7.45	449.91	283.18	72.66	9.31	73.59	55.89	213.31
31	San Miguel	1.26	37.82	65.56	279.88	8.83	1,032.53	481.59	252.14	11.35	119.77	114.73	549.67
32	San Ramón	2.95	31.49	53.14	176.14	7.87	283.40	162.36	48.22	11.81	31.49	20.66	50.19
33	Santiago	3.05	43.98	76.20	379.69	13.93	1,773.47	545.58	898.71	15.68	117.56	162.41	447.18
34	Vitacura	1.19	11.87	10.68	117.52	2.37	2,181.91	62.92	445.17	13.06	87.85	87.85	396.50
Total		1.99	31.39	55.70	246.60	8.27	705.44	207.95	176.18	8.51	62.94	65.32	228.56

Fuente: Carabineros de Chile

Cuadro 5

TASA DE VARIACIÓN DEL NÚMERO DE DELITOS CADA 100.000 HABITANTES POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1997/ 1998 (%)

Nº	Comunas	Delitos Contra las Personas							Accidentes de Tránsito				
		Homicidio	Lesiones			Violaciones	Robo con		Hurto	Muertos	Lesiones		
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia			Graves	M. Graves	Leves
1	Cerrillos	-100.00	189.72	304.40	172.13	-62.82	-4.76	14.99	-7.88	#DIV/0!	#DIV/0!	8,617.10	#DIV/0!
2	Cerro Navia	96.78	-21.81	-44.16	-26.62	-6.95	5.58	11.26	18.22	-34.04	18.99	11.26	-21.71
3	Conchalí	101.80	5.39	15.90	-17.04	-8.09	-28.57	27.97	-2.95	-59.88	-9.72	-47.76	-19.16
4	El Bosque	-15.61	-40.54	-23.17	27.53	-8.07	-21.93	19.27	-9.99	295.95	-4.40	-23.64	0.71
5	Estación Central	-39.66	19.51	99.32	59.96	-33.00	-19.62	209.65	32.14	0.57	6.87	22.68	16.23
6	Huechuraba	98.52	27.88	-21.26	15.03	42.06	-7.05	138.71	5.31	43.68	198.39	23.16	73.75
7	Independencia	-100.00	121.34	81.14	64.02	-39.37	6.03	286.03	29.60	102.16	-15.47	-26.47	-26.18
8	La Cisterna	-24.82	-79.98	-26.22	-53.62	0.08	3.03	26.17	27.08	-39.91	-17.37	-29.75	9.61
9	La Florida	82.58	99.53	35.88	36.44	-26.02	1.46	38.04	-22.96	21.72	-7.43	-5.36	16.08
10	La Granja	-2.02	30.82	-29.49	-14.05	11.21	-11.96	43.95	34.50	-62.25	8.35	-9.92	-13.23
11	La Pintana	46.69	-41.21	-25.78	-26.71	-2.43	6.20	81.03	-2.41	17.21	27.18	-4.06	34.21
12	La Reina	#DIV/0!	-1.51	53.65	65.27	195.48	5.71	23.51	28.22	129.82	22.39	-9.27	16.97
13	Las Condes	-1.53	-24.63	-41.64	1.10	11.08	-10.85	39.34	9.75	147.08	-21.87	-18.19	-14.00
14	Lo Barnechea	193.13	-28.57	-26.96	-23.45	94.78	-8.63	85.04	-20.59	21.73	-22.90	19.87	-12.35
15	Lo Espejo	20.60	-59.09	49.15	38.61	-6.79	1.09	-4.32	-30.48	0.43	4.21	27.41	30.44
16	Lo Prado	#DIV/0!	-48.63	-41.64	-10.57	8.27	1.51	220.01	-17.53	-0.79	-29.54	-18.83	-28.55
17	Macul	-100.00	78.64	162.30	170.05	48.87	1.17	254.00	-1.89	-50.38	-34.50	-39.62	-10.44
18	Maipú	93.47	63.44	8.27	1.51	28.98	4.18	56.05	22.50	3.64	-14.29	-13.47	-4.73
19	Ñuñoa	-100.00	3.19	4.58	-11.76	-0.26	-5.54	-11.06	-1.89	-0.29	15.50	11.48	20.47
20	P. Aguirre Cerda	#DIV/0!	-24.94	-0.16	116.27	238.58	-43.07	357.01	-11.76	-66.14	34.10	15.44	92.01
21	Peñalolén	-50.97	-64.54	-45.18	-42.63	73.84	-0.32	132.20	-9.03	-1.73	-12.79	29.34	20.98
22	Providencia	1.21	-46.86	40.97	-5.82	-26.76	-32.71	-3.94	-22.21	-14.79	-25.85	2.23	-53.62
23	Pudahuel	-67.39	3.86	24.75	-2.57	46.64	24.19	9.71	5.45	11.74	-39.66	-21.50	-7.04
24	Puente Alto	-52.93	-23.45	-33.27	-68.42	-92.44	-19.99	117.91	-24.44	-17.24	-6.10	-16.11	-0.66
25	Quilicura	-100.00	94.38	49.52	12.47	110.58	-43.11	-61.13	-64.56	16.63	-4.49	-16.70	15.51
26	Quinta Normal	1.43	7.26	78.61	-5.13	145.18	0.51	-33.57	2.33	10.10	-20.94	27.96	21.35
27	Recoleta	-0.11	-41.16	5.95	-28.90	-10.59	7.31	150.23	25.03	22.20	-19.00	-13.14	14.57
28	Renca	95.96	17.50	14.03	6.21	-37.68	36.29	60.53	52.42	-17.16	25.68	85.25	35.98
29	San Bernardo	-30.87	105.63	76.96	577.98	-24.40	0.96	10.99	50.99	7.46	-24.74	-25.83	0.65
30	San Joaquín	-49.24	209.65	128.49	11.95	-18.74	-7.98	-10.00	1.55	69.36	-10.87	-41.97	-37.49
31	San Miguel	#DIV/0!	-8.36	-21.77	-30.93	-21.63	-3.10	6.96	2.34	13.35	-15.26	-35.85	-9.94
32	San Ramón	#DIV/0!	52.12	14.67	-18.80	-42.95	-21.89	16.79	32.17	71.14	18.29	30.95	-7.46
33	Santiago	75.17	-47.92	-33.18	-18.92	-28.87	1.46	12.73	21.25	12.53	-14.52	-8.76	2.85
34	Vitacura	#DIV/0!	147.83	-44.24	227.18	-0.66	-6.08	7.22	4.72	55.83	-12.67	-17.57	-17.63
	Total	8.63	1.01	7.12	1.25	-6.55	-6.67	30.33	3.69	5.77	-7.48	-7.67	1.97

Fuente: Carabineros de Chile

Comunas	Tasa Robo con Fuerza 1997	Comunas	Tasa Robo con Fuerza 1998
Providencia	2.875,9	Vitacura	2.181,9
Vitacura	2.323,1	Providencia	1.935,1
Santiago	1.747,9	Santiago	1.773,5
Las Condes	1.714,3	Las Condes	1.528,3
Ñuñoa	1.334,0	Ñuñoa	1.260,1
San Miguel	1.065,6	San Miguel	1.032,5
La Reina	966,5	La Reina	1.021,7
Estación Central	883,8	Macul	842,1
Cerrillos	873,2	Recoleta	835,2
Quilicura	838,6	Cerrillos	831,6
Promedio	755,9	Promedio	705,4
Gran Stgo.		Gran Stgo.	

Es interesante observar que hay una escasa intersección entre las comunas más afectadas por delitos de homicidios con aquéllas que tienen una mayor incidencia de casos de robo con fuerza. Las mayores tasas de homicidios se registran en comunas de carácter más popular (Estación Central, La Cisterna, Lo Espejo, Pudahuel, Renca, San Joaquín, El Bosque, Peñalolén, San Bernardo), mientras que la mayor proporción de robos con fuerza ocurre en las comunas más acomodadas del Área Metropolitana (Providencia, Vitacura, Santiago, Las Condes, Ñuñoa, La Reina y Lo Barnechea), donde San Miguel que tradicionalmente es considerada como una comuna más popular, si se recurre a los datos de la encuesta CASEN se puede comprobar que tenía un porcentaje de pobreza de tan sólo el 4.2% de su población total.

Las mayores tasas de robo con fuerza además de producirse en las comunas más acomodadas llegan a triplicar o a duplicar la media del Gran Santiago. A pesar de ello, comunas como Providencia y Vitacura, seguidas de Las Condes, Ñuñoa y La Reina, han bajado en forma importante el número de casos de un año para otro. En ello, pueden haber incidido, los programas municipales especiales de apoyo a la seguridad ciudadana que se han implementado en estas comunas. Sin embargo, la tasa total para el Gran Santiago también ha bajado, donde algunas comunas más populares como son Conchalí, El Bosque, Pedro Aguirre Cerda, Quilicura y San Ramón también han experimentado reducciones significativas (véase Cuadro 5).

Para acompañar este análisis en el Cuadro 6 se entrega información sobre porcentajes de pobreza que, aún cuando corresponden a sólo a 23 comunas, sirven para tener una idea de como ésta se distribuye en el Gran Santiago. La información se presenta ordenada por comunas de menor a mayor pobreza.

Cuadro 6
POBREZA COMUNAL REGIÓN METROPOLITANA, PORCENTAJES
(CASEN 1994-1996)

Comunas	Indigentes	Pobres no	Total Pobres%
Ñuñoa	0,9	0,7	1,6
Las Condes	0,7	2,8	3,5
Santiago	0,4	3,2	3,6
La Reina	---	4,2	4,2
San Miguel	0,7	4,0	4,6
La Florida	0,5	6,8	7,2
La Cisterna	0,2	7,0	7,2
Maipú	0,1	7,6	7,7
Independencia	1,0	7,5	8,5
Macul	1,1	8,9	10,0
Conchalí	2,8	7,8	10,7
Puente Alto	3,9	8,9	12,9
Estación Central	3,8	9,8	13,6
La Granja	2,7	12,4	15,0
Lo Prado	2,8	15,1	17,8
P. Aguirre Cerda	4,1	14,0	18,1
Recoleta	4,1	15,2	19,3
San Ramón	3,7	16,1	19,8
El Bosque	3,4	16,5	19,9
Pudahuel	6,7	16,7	23,4
San Bernardo	5,5	18,8	24,3
Cerro Navia	6,8	19,8	26,6
La Pintana	5,5	23,7	29,2
Región Metropolitana	3,7	13,7	17,4
País	6,7	18,8	25,5

Fuente: MIDEPLAN. Evolución de Indicadores Sociales y de Pobreza por Región, CASEN 1987-1996. Documentos Regionales No 42, Santiago de Chile, Junio de 1998.

En cuanto a otro indicador importante, se registraron en el Gran Santiago 159 casos de robo con violencia por cada 100.000 habitantes en 1997 y 208 en 1998, donde las comunas más afectadas, que se presentan a continuación, son una mezcla de las anteriores y entre las cuales claramente no se repiten Vitacura (58.7 y 62.9), Las Condes (83.0 y 115.6) y Lo Barnechea (30.3 y 56.1). Como se puede observar, en estas comunas las tasas de robo con violencia son bajas, bastante por debajo de los promedios, pero con un claro aumento entre estos dos años. Se mantienen, por otra parte, y también con tendencia al aumento, altas tasas de robo con violencia por cada 100.000 habitantes en las comunas más afectadas que son Santiago, San Miguel y La Cisterna.

Comunas	Tasa Robo con Violencia 1997	Comunas	Tasa Robo con Violencia 1998
Santiago	484.0	Santiago	545.6
San Miguel	450.3	San Miguel	481.6
La Cisterna	317.1	La Cisterna	400.1
San Joaquín	314.6	Cerrillos	303.4
Nuñoa	307.9	Estación Central	284.6
Lo Espejo	271.8	San Joaquín	283.2
Cerrillos	263.8	Maipú	279.2
Quinta Normal	245.9	El Bosque	277.5
Providencia	238.7	Nuñoa	273.8
El Bosque	232.7	La Granja	271.8
Promedio Gran Stgo.	159.6	Promedio Gran Stgo.	207.9

Se puede afirmar, por tanto, que la mayor incidencia de delitos en las comunas más acomodadas del gran Santiago se refiere a casos de robo con fuerza; que las comunas más populares y que, en general, presentan los mayores porcentajes de pobreza, registran las mayores tasas de homicidios. El robo con violencia, no tiene un patrón de comportamiento muy claro ya que afecta tanto a comunas con bajos niveles de pobreza como son Santiago, San Miguel, Nuñoa, La Cisterna y La Reina, como a otras que exhiben indicadores elevados como es el caso de la comuna de El Bosque. Para las comunas de Cerrillos, Providencia y Quinta Normal, no se dispone de la información de la encuesta Casen que permita hacer una clasificación más precisa de sus niveles de pobreza. En todo caso la percepción general es que Providencia es una comuna acomodada, mientras que tanto Cerrillos como Quinta Normal podrían ser consideradas casos intermedios.

Con el propósito de tener un marco de referencia y de comparación en el Anexo 1 se presentan unos cuadros estadísticos, para los años 1990 a 1994, con tasas delictuales por países seleccionados de distintos continentes.

Como se puede observar, tomando como referencia el último año de la serie, en Europa las tasas de homicidios cada 100.000 habitantes, fluctúan entre 0.7 (España) y 5.8 (Bulgaria), estando cercano a 2.0 el valor más frecuente. Caso aparte lo constituye Rusia con una tasa que ha llegado a los 20 homicidios cada 100.000 habitantes en el año 1994.

En América la dispersión de valores es mucho más grande con tasas que van desde 1.9 en Canadá hasta 78.4 en Colombia, que es el país que registra la mayor tasa de homicidios a nivel mundial. Jamaica y Bahamas también exhiben altas tasas, en un continente donde la norma parece estar entre 8 y 10 homicidios por cada 100.000 habitantes.

Finalmente, en Africa, Asia y Oceanía los países exhiben tasas de homicidios relativamente bajas.

En este contexto, el Gran Santiago, con valores de 1.83 y 2.0, tiene una tasa de homicidios muy similar a la de los países europeos que exhiben las menores tasas, aún cuando en el Cuadro del Anexo 1, Chile figura con una tasa de homicidios más cercana a 9 por cada 100.000 habitantes. Esta diferencia de guarismos plantea la necesidad de homologar los valores que se han calculado para el Gran Santiago, particularmente en relación con las tasas de homicidios, ya que, como se comentaba anteriormente, puede haber algún tipo de subestimación al no haber considerado otras fuentes.

Si la tasa fuera más cercana a 9 que a 2, la situación del Gran Santiago, a su vez, sería más similar a la de Estados Unidos y a la de algunos países de América Latina que a la de Europa.

En relación con los indicadores de robo con fuerza, se puede observar que la dispersión es bastante mayor y que, similar a lo que ocurriera internamente en el Gran Santiago entre las comunas “pobres” y “ricas”, las mayores tasas se registran en Europa que era uno de los lugares donde las tasas de homicidios eran las más bajas. Las tasas de robo con fuerza son prácticamente insignificantes en Africa, Asia y Oceanía y, en América, llama la atención el bajo indicador que exhibe Colombia que es el opuesto al de sus tasas de homicidios.

En este contexto las cifras que se registran en el Gran Santiago (en promedio 730 denuncias de robo con fuerza por cada 100.000 habitantes, para ambos años), están cercanas a las de Francia y Hungría; muy por debajo de las de otros países europeos (Austria, Dinamarca, Finlandia, Suecia, Inglaterra) y por encima de las de Grecia y España, siendo este último país uno de los que presentan los mejores indicadores de seguridad ciudadana. Asimismo, en América, estas tasas están por debajo de las de Canadá y Estados Unidos, pero por encima de la de Colombia y Ecuador que, en cambio, exhibían mayores tasas de homicidios.

Finalmente, en relación con los indicadores de robo con violencia, se puede advertir que éstos son, en general, bastante bajos en Europa, situación que se repite en Africa, Asia y Oceanía. Estas tasas son más altas en América, en particular en Costa Rica, Nicaragua y Estados Unidos, siendo sorprendentemente bajas en Colombia. Las cifras del Gran Santiago, a su vez, se encuentran, en general, por debajo de las de los países de América, pero por encima de las de los países de Europa (159,5 y 207,9 para 1997 y 1998, respectivamente).

Respecto a las cifras e indicadores presentados sería conveniente realizar, al menos, dos comentarios. Primero, que cuando se trata de realizar comparaciones entre países siempre se corre el riesgo de que las unidades de medida no estén presentadas en términos equivalentes. Por ejemplo, en el caso de Chile, las cifras del Gran Santiago provienen de estadísticas de Carabineros de Chile basándose en denuncias realizadas por la población. Sin embargo, esta misma información a veces se presenta tomando como referencia las causas ingresadas a los tribunales de justicia lo que evidentemente puede significar registros diferentes. Las desviaciones entre ambos valores pueden ser apreciables y alterar significativamente la ubicación del país en el concierto internacional. Por esta razón conviene tener presente que los comentarios que se han realizado tienen por propósito tener una idea de los ordenes de magnitud de las tasas de delitos en distintos países de forma tal de darle un marco de referencia a esta problemática, pero teniendo conciencia de que la comparación puede no ser sobre bases equivalentes.

En segundo lugar, las cifras entre comunas del Gran Santiago también pueden presentar diferencias no despreciables en función de otro fenómeno y que es el relativo a las llamadas cifras negras y que se refiere a la no denuncia de delitos por parte de la población, en gran medida, por temor a represalias. Se tiene la fundamentada sospecha de que la proporción de delitos no denunciados es mayor en comunas de menores ingresos que en las más acomodadas. Esto podría significar que el nivel de delitos en las comunas más pobres es mayor que el que efectivamente se registra en las estadísticas oficiales con lo cual se estaría subestimando la verdadera magnitud de la delincuencia en éstas.

B. Costo económico de los delitos en las comunas del Gran Santiago en 1997 y 1998

Como se puede deducir de los Cuadros 1 y 2, la cantidad de delitos que se reportan son de diversa índole y su gravedad y efectos sobre la sociedad son de carácter diferenciado. Tal cual como ellos se clasifican no son sumables a no ser que se identifique una unidad de medida equivalente que permita tener un orden de magnitud agregado de todos ellos.

Una forma de sortear esta dificultad es, asignar como unidad de equivalencia, el valor monetario de los costos que representa para la sociedad la ocurrencia de cada uno de estos delitos. Esta metodología además de permitir una valoración del costo económico de los delitos y un punto de vista distinto respecto a un problema de carácter más estrictamente sociológico, provee un orden de magnitud en términos de hasta donde podrían justificarse determinados incrementos en los niveles de vigilancia policial, a los que habría que asociar un cierto costo social, para conseguir una disminución en los niveles de delito que sería la contraparte de beneficios de las acciones que se emprendieran.

En otras palabras, se podría plantear que si los beneficios sociales de la disminución de delitos son mayores que los costos de inversión y operación asociados al incremento en los niveles de vigilancia policial, esas acciones de inversión podrían justificarse plenamente. Esto, sin embargo, como se verá más adelante, requeriría de la estimación de un indicador de productividad policial que hiciera posible la comparación.³ En el Cuadro 7 se presentan las estimaciones del costo económico de cada delito.

Como se puede observar, se ha valorado la vida de una persona promedio, sin entrar en consideraciones de si es más vieja --y ya está en las fases finales de su existencia-- o si es más joven; si es mujer o varón, de altos o bajos ingresos, en 3.824 Unidades de Fomento,⁴ que equivalen a poco más de 52 millones de pesos para 1997 y a casi 55 millones de pesos para 1998. Como es razonable esperar puede existir una natural resistencia a valorar la vida de las personas. La primera reacción podría ser “mi vida no tiene valor o no es posible valorarla” o, “mi vida tiene un valor infinito”. En términos ex-ante esto es bastante comprensible, pero en términos ex-post, cuando los hechos ya han ocurrido, no parece descabellado asignarle un valor a la vida en términos económicos, procurando representar lo que la sociedad pierde por la muerte anticipada de sus habitantes cuando estos hechos se han producido por causas no naturales. En particular, asignarle un valor a la vida no es tan difícil si esto se expresa como un cálculo actuarial que represente lo que una persona deja de producir por morir antes de tiempo. Para el caso de los otros delitos el procedimiento de valoración va por el lado de estimar costos de atenciones de salud, horas de trabajo perdidas, etc. En el Anexo 2 se presenta la metodología de cálculo de estos valores.

Cuadro 7
COSTOS ECONOMICOS POR TIPO DE DELITOS

Categoría de delitos	Tipos de delitos	Costo (UF)	Costo M\$ 1997	Costo M\$ 1998
1. Contra las personas	Homicidio	3.824	52.310	54.970
	Lesiones graves	174	2.380	2.501
	Violaciones	174	2.380	2.501
	Lesiones menos graves	31	424	446
	Lesiones leves	6	82	86
2. Contra la propiedad	Robos y hurtos	92	1.258	1.323
3. Accidentes del tránsito	Muertos	3.824	52.310	54.970
	Heridos graves	174	2.380	2.501
	Heridos menos graves	31	424	446
	Heridos leves	6	82	86
	Daños materiales	44	602	646

Fuente: Anexo 2.

Por tanto, si se tiene el costo de los delitos y el número de ellos clasificados por tipos de delitos, se puede estimar el costo económico de la delincuencia para cada una de las comunas del Gran Santiago. En el Anexo 3 se presenta el detalle de esta información, para los años 1997 y 1998

³ En definitiva se trataría de estimar un indicador de productividad policial que nos dijera en que porcentaje disminuirían los delitos frente a un aumento de 1% de los niveles de vigilancia policial.

⁴ La Unidad de Fomento es una medida de indexación que se utiliza en la economía chilena y que, en promedio, correspondía a \$13.679,28 para 1997 y a \$14.375,13 para 1998.

tanto en Unidades de Fomento como en pesos y dólares, mientras que en los Cuadros 8 y 9 se entrega un resumen de la misma.

Como se puede observar, el costo económico de los delitos para el Gran Santiago ascendió en el año 1997 a poco más de 278 millones de dólares y en 1998 este valor se situó en casi 274 millones de dólares.⁵ Por lo tanto, y partiendo de la base que la asignación de valores que se ha hecho a cada tipo de delitos es razonable, se puede afirmar que el costo económico de los delitos en una ciudad como Santiago asciende, en las condiciones actuales, a la no despreciable cifra de, más menos, 275 millones de dólares por año.

Cuadro 8
COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO: DISTRIBUCION DEL COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS POR TIPOS DE DELITOS, 1997

Tipos de delitos	Costo US\$	% sobre Total	% sobre Subtotal
Contra las personas			
Homicidios	11,948,037	4.29	5.98
Lesiones graves	9,247,062	3.32	4.63
Lesiones menos graves	2,756,050	0.99	1.38
Lesiones leves	2,496,288	0.90	1.25
Violaciones	2,633,119	0.94	1.32
Robo con fuerza	118,853,015	42.65	59.50
Robo con violencia	25,088,166	9.00	12.56
Hurto	26,716,412	9.59	13.38
Subtotal	199,738,149	71.68	100.00
Accidentes de tránsito			
Muertos	52,646,039	18.89	66.70
Graves	20,238,211	7.26	25.64
M. graves	3,749,722	1.35	4.75
Leves	2,297,288	0.82	2.91
Subtotal	78,931,259	28.32	100.00
Total	278,669,408	100.00%	

Fuente: Elaboración propia.

Los delitos contra las personas representan, en promedio, el 72% mientras que los accidentes del tránsito, que son considerados como cuasidelitos, significan el 28% del costo económico total.

En el rubro delitos contra las personas, el costo más alto está constituido por los robos con fuerza que representan, en promedio, el 40% del costo total de delitos y más del 55% del costo de delitos contra las personas. Le siguen, en orden de importancia, los robos con violencia y los hurtos.

En el caso de los accidentes de tránsito, que no incluyen las pérdidas materiales de los vehículos involucrados y/o daños contra la propiedad, las pérdidas en vidas humanas constituye la mayor proporción del costo ya que significan, en promedio, más del 19% del costo total de delitos y casi el 70% del costo económico de los accidentes del tránsito.

⁵ Por tanto, entre ambos años hubo una disminución, en dólares del costo económico de los delitos. Sin embargo, si estos valores se expresan en UF el costo para el año 1997 es de 8.56 millones de UF y para 1998 es de 8.79 millones de UF. Es decir, habría experimentado un aumento de 2.7% entre ambos años. Estas diferencias se deben a que la tasa de cambio aumento proporcionalmente más que la UF. La tasa de cambio promedio para el año 1997 fue de \$420.30 por dólar y para 1998 de \$461.64 por dólar lo que implica un aumento de 9.8%; mientras que el valor promedio de la UF paso de \$13.679,28, en 1997, a \$14.375,13, en 1998, con un incremento promedio de 5.1%. Estando conscientes de estas diferencias expresar los valores en US\$ permite una mejor comprensión de la magnitud de las cifras involucradas.

Cuadro 9

**COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO: DISTRIBUCION DEL COSTO ECONOMICO
DE LOS DELITOS POR TIPOS DE DELITOS, 1998**

Tipos de delitos	Costo US\$	%sobre Total	% sobre Subtotal
Contra las personas			
Homicidios	12,622,000	4.61	6.44
Lesiones graves	9,069,132	3.31	4.63
Lesiones menos graves	2,869,379	1.05	1.46
Lesiones leves	2,449,558	0.89	1.25
Violaciones	2,389,180	0.87	1.22
Robo con fuerza	107,799,682	39.38	55.03
Robo con violencia	31,776,761	11.61	16.22
Hurto	26,921,978	9.83	13.74
Subtotal	195,897,669	71.55	100.00
Accidentes del tránsito			
Muertos	54,060,263	19.75	69.42
Graves	18,181,605	6.64	23.35
M. Graves	3,364,999	1.23	4.32
Leves	2,270,345	0.83	2.92
Subtotal	77,877,212	28.45	100.00
Total	273,774,881	100.00	

Fuente: Elaboración propia.

En el Cuadro 10, por otra parte, se presentan los datos ordenados en forma decreciente de comunas de mayor a menor costo económico de los delitos, sólo para el año 1998, el mismo que se utilizará como año de referencia para el análisis que viene.

Como se puede observar, la comuna que tiene el mayor costo económico de los delitos es la de Santiago, US\$29.365.534, en la que éstos constituyen el 10.7% del total. Si se considera que la población de la comuna representa tan sólo el 4.3% del total del Gran Santiago, en ella el costo de los delitos es 2.49 veces superior a lo que debiera ser en relación con su participación poblacional (la última columna del Cuadro 10 entrega esta relación). Nuevamente, no hay que olvidar que, en todo caso, Santiago tiene una gran población flotante durante el día.

Le siguen, en orden de importancia y superando los 11 millones de dólares por año, las comunas de Maipú, Las Condes, La Florida, Providencia, Ñuñoa y San Bernardo, que en conjunto, incluida Santiago, representan poco más del 42% del costo económico de los delitos a pesar de que concentran sólo el 32.6% de la población de toda la ciudad. De éstas, tienen un cociente costo/población superior a 1, Las Condes, Providencia y Ñuñoa.

Otras comunas, con cocientes superiores a 1 son Estación Central, Pudahuel, Lo Espejo, Recoleta, Vitacura, La Reina, San Miguel, la Cisterna, Cerrillos, Independencia, y Huechuraba

Cuadro 10
COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998

Nº	Comunas	Población 1998	Pobl. %	Costo Delitos us\$	Costo acc. Tran. US\$	Costo Total Us\$	Costo %	Cuoc. %c%p
1	Santiago	229,663	4.3%	23,064,368	6,301,165	29,365,534	10.7%	2.49
2	Maipú	347,482	6.5%	11,961,979	5,423,910	17,385,889	6.4%	0.97
3	Las Condes	225,682	4.2%	13,967,033	3,151,198	17,118,231	6.3%	1.48
4	La Florida	414,929	7.8%	12,078,745	4,788,519	16,867,265	6.2%	0.79
5	Providencia	108,573	2.0%	9,985,318	1,980,199	11,965,516	4.4%	2.15
6	Ñuñoa	174,196	3.3%	9,011,953	2,844,130	11,856,083	4.3%	1.33
7	San Bernardo	241,910	4.5%	6,746,785	4,408,678	11,155,463	4.1%	0.90
8	Estación Central	135,277	2.5%	6,059,271	2,929,839	8,989,111	3.3%	1.29
9	Pudahuel	163,963	3.1%	5,546,710	3,438,699	8,985,409	3.3%	1.07
10	Puente Alto	386,236	7.2%	5,477,088	3,503,381	8,980,470	3.3%	0.45
11	Lo Espejo	116,512	2.2%	4,739,321	4,116,896	8,856,217	3.2%	1.48
12	Recoleta	165,476	3.1%	6,765,224	1,866,071	8,631,295	3.2%	1.02
13	Vitacura	84,238	1.6%	6,705,286	1,844,450	8,549,736	3.1%	1.98
14	Renca	151,574	2.8%	5,497,262	1,839,886	7,337,148	2.7%	0.94
15	Peñalolén	206,732	3.9%	5,092,813	1,821,902	6,914,715	2.5%	0.65
16	El Bosque	190,607	3.6%	4,866,314	1,595,035	6,461,349	2.4%	0.66
17	La Reina	100,523	1.9%	4,812,330	1,387,878	6,200,208	2.3%	1.20
18	San Miguel	79,320	1.5%	4,426,207	1,755,496	6,181,702	2.3%	1.52
19	La Cisterna	93,235	1.7%	4,090,523	2,046,671	6,137,193	2.2%	1.28
20	Conchalí	150,166	2.8%	4,583,026	1,295,243	5,878,269	2.1%	0.76
21	La Pintana	236,435	4.4%	3,821,489	2,006,187	5,827,675	2.1%	0.48
22	La Granja	148,992	2.8%	4,697,715	1,078,321	5,776,035	2.1%	0.76
23	Macul	125,166	2.3%	4,414,312	1,212,889	5,627,201	2.1%	0.88
24	Quinta Normal	108,337	2.0%	3,436,405	1,951,748	5,388,153	2.0%	0.97
25	San Joaquín	107,354	2.0%	3,228,009	1,719,377	4,947,385	1.8%	0.90
26	Cerrillos	76,478	1.4%	3,124,064	1,584,167	4,708,232	1.7%	1.20
27	Independencia	73,192	1.4%	2,756,776	1,761,830	4,518,605	1.7%	1.20
28	Cerro Navia	166,613	3.1%	3,404,945	994,877	4,399,822	1.6%	0.51
29	Huechuraba	65,420	1.2%	2,334,473	1,956,373	4,290,846	1.6%	1.28
30	San Ramón	101,623	1.9%	2,098,115	1,632,060	3,730,175	1.4%	0.71
31	Lo Prado	114,972	2.2%	2,157,731	1,078,726	3,236,457	1.2%	0.55
32	Lo Barnechea	67,777	1.3%	2,348,644	876,124	3,224,768	1.2%	0.93
33	Quilicura	53,870	1.0%	1,052,164	1,102,584	2,154,748	0.8%	0.78
34	Pedro Aguirre C.	119,577	2.2%	1,545,273	582,703	2,127,976	0.8%	0.35
	Total	5,332,100	100.0%	195,897,669	77,877,212	273,774,881	100.0%	1.00

Fuente: Carabineros de Chile e INE, Estimaciones de Población 1990-2005.

Otro dato interesante de considerar es la forma en que se distribuyen los costos de los delitos contra las personas *versus* los costos por accidentes de tránsito en cada comuna, información que se presenta en el Cuadro 11.

Cuadro 11

DISTRIBUCION DE LOS COSTOS TOTALES ENTRE COSTOS POR DELITOS Y COSTOS POR ACCIDENTES DEL TRANISTO POR COMUNAS DELGRAN SANTIAGO, 1998

Nº	Comunas	Delitos US\$	Tránsito US\$	Total US\$
1	Quilicura	48.8%	51.2%	100.0%
2	Lo Espejo	53.5%	46.5%	100.0%
3	Huechuraba	54.4%	45.6%	100.0%
4	San Ramón	56.2%	43.8%	100.0%
5	San Bernardo	60.5%	39.5%	100.0%
6	Puente Alto	61.0%	39.0%	100.0%
7	Independencia	61.0%	39.0%	100.0%
8	Pudahuel	61.7%	38.3%	100.0%
9	Quinta Normal	63.8%	36.2%	100.0%
10	San Joaquín	65.2%	34.8%	100.0%
11	La Pintana	65.6%	34.4%	100.0%
12	Cerrillos	66.4%	33.6%	100.0%
13	La Cisterna	66.7%	33.3%	100.0%
14	Lo Prado	66.7%	33.3%	100.0%
15	Estación Central	67.4%	32.6%	100.0%
16	Maipú	68.8%	31.2%	100.0%
17	San Miguel	71.6%	28.4%	100.0%
18	La Florida	71.6%	28.4%	100.0%
19	Pedro Aguirre Cerda	72.6%	27.4%	100.0%
20	Lo Barnechea	72.8%	27.2%	100.0%
21	Peñalolén	73.7%	26.3%	100.0%
22	Renca	74.9%	25.1%	100.0%
23	El Bosque	75.3%	24.7%	100.0%
24	Ñuñoa	76.0%	24.0%	100.0%
25	Cerro Navia	77.4%	22.6%	100.0%
26	La Reina	77.6%	22.4%	100.0%
27	Conchalí	78.0%	22.0%	100.0%
28	Recoleta	78.4%	21.6%	100.0%
29	Vitacura	78.4%	21.6%	100.0%
30	Macul	78.4%	21.6%	100.0%
31	Santiago	78.5%	21.5%	100.0%
32	La Granja	81.3%	18.7%	100.0%
33	Las Condes	81.6%	18.4%	100.0%
34	Providencia	83.5%	16.5%	100.0%
	Total	71.6%	28.4%	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, hay comunas donde la proporción de accidentes del tránsito es muy importante como es el caso de Quilicura, Lo Espejo, Huechuraba y San Ramón, donde éstos representan entre el 44 y el 51% del costo total de delitos. Estas comunas tienen en común el paso de importantes vías de circulación, como son la carretera Panamericana y la Circunvalación Américo Vespucio, y el paso de la línea de tren al sur en el caso de Lo Espejo, que también es fuente importante de accidentes del tránsito

En el otro extremo, en las comunas de Providencia, Las Condes, La Granja, Santiago, Macul, Vitacura, Recoleta, Conchalí, los costos por accidentes del tránsito están por debajo del 22% del costo total de delitos, situándose la media para todo el Gran Santiago en el 28.4%.

En el Cuadro 12 se presenta la misma información del Cuadro 10 pero ahora ordenada por costo económico de los delitos por habitante y expresada en pesos de 1998. En este caso, Santiago, con \$59.027 por persona, sigue siendo la comuna con mayor costo y le siguen en orden de importancia Providencia (\$50.876), Vitacura (\$46.854), San Miguel (\$35.977) y Lo Espejo (\$35.090). En particular, estas últimas dos aumentan significativamente su ubicación respecto a otras comunas, siendo en el caso de Lo Espejo muy importante la incidencia del costo por accidentes del tránsito.

El costo económico promedio por persona es de \$23.703 que es lo que se estima que pierde anualmente cada habitante de la ciudad por causa de los delitos y accidentes de tránsito que se producen.

Cuadro 12

COSTO ECONÓMICO DE LOS DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998
(ORDENADOS POR COMUNAS DE MAYOR A MENOR COSTO POR HABITANTE)

N°	COMUNAS	POBLACIÓN 1998	COSTO DELITO (Miles \$)	COSTO TRAN. (Miles \$)	COSTO TOTAL (Miles \$)	COSTO HAB. (Pesos)
1	Santiago	229.663	10.647,435	2.908,870	13.556,305	59,027
2	Providencia	108,573	4,609,622	914,139	5,523,761	50,876
3	Vitacura	84,238	3,095,428	851,472	3,946,900	46,854
4	San Miguel	79,320	2,043,314	810,407	2,853,721	35,977
5	Lo Espejo	116,512	2,187,860	1,900,524	4,088,384	35,090
6	Las Condes	225,682	6,447,741	1,454,719	7,902,460	35,016
7	Nuñoa	174,196	4,160,278	1,312,964	5,473,242	31,420
8	Estación Central	135,277	2,797,202	1,352,531	4,149,733	30,676
9	La Cisterna	93,235	1,888,349	944,825	2,833,174	30,387
10	Huechuraba	65,420	1,077,686	903,140	1,980,826	30,279
11	Independencia	73,192	1,272,638	813,331	2,085,969	28,500
12	La Reina	100,523	2,221,564	640,700	2,862,264	28,474
13	Cerrillos	76,478	1,442,193	731,315	2,173,508	28,420
14	Pudahuel	163,963	2,560,583	1,587,441	4,148,024	25,299
15	Recoleta	165,476	3,123,098	861,453	3,984,551	24,079
16	Maipú	347,482	5,522,128	2,503,894	8,026,022	23,098
17	Quinta Normal	108,337	1,586,382	901,005	2,487,387	22,960
18	Renca	151,574	2,537,756	849,365	3,387,121	22,346
19	Lo Barnechea	67,777	1,084,228	404,454	1,488,682	21,964
20	San Bernardo	241,910	3,114,586	2,035,222	5,149,808	21,288
21	San Joaquín	107,354	1,490,178	793,733	2,283,911	21,275
22	Macul	125,166	2,037,823	559,918	2,597,741	20,754
23	La Florida	414,929	5,576,032	2,210,572	7,786,604	18,766
24	Quilicura	53,870	485,721	508,997	994,718	18,465
25	Conchalí	150,166	2,115,708	597,936	2,713,644	18,071
26	La Granja	148,992	2,168,653	497,796	2,666,449	17,897
27	San Ramón	101,623	968,574	753,424	1,721,998	16,945
28	El Bosque	190,607	2,246,485	736,332	2,982,817	15,649
29	Peñalolén	206,732	2,351,046	841,063	3,192,109	15,441
30	Lo Prado	114,972	996,095	497,983	1,494,078	12,995
31	Cerro Navia	166,613	1,571,859	459,275	2,031,134	12,191
32	La Pintana	236,435	1,764,152	926,136	2,690,288	11,379
33	Puente Alto	386,236	2,528,443	1,617,301	4,145,744	10,734
34	Pedro Aguirre Cerda	119,577	713,360	268,999	982,359	8,215
	TOTAL	5,332,100	90,434,200	35,951,236	126,385,436	23,703

III. Nivel de vigilancia policial en las comunas del Gran Santiago

A. Definición de un nivel de vigilancia policial equivalente por comunas

Para poder hacer una comparación de los niveles de vigilancia policial entre las distintas comunas del Gran Santiago es necesario establecer alguna medida de equivalencia que homologue los distintos sistemas empleados.

La oferta actual de servicios de vigilancia policial se refiere a la capacidad de prestación de los mismos por parte de todos los establecimientos policiales (cuarteles) existentes en las distintas comunas de acuerdo a las normas y estándares operacionales establecidos por la institución que realiza la vigilancia y con el propósito de evitar que se cometan delitos o se produzcan accidentes que puedan causar daños a las personas o a la propiedad de éstas.

Dentro de la vigilancia policial es posible distinguir diferentes tipos, según sea la forma en que se ejecuta la acción. Por ejemplo, se puede emplear patrullaje a pie, patrullaje en vehículo, punto fijo, presencia de un cuartel fijo, presencia de un cuartel móvil, control de tránsito u otro sistema que se considere pertinente a la realidad de la zona considerada.

Se entenderá por sistema de vigilancia a una cierta combinación de tipos de vigilancia, las cuales serán diferentes en función de la intensidad de uso de los tipos de vigilancia los que a su vez están diferenciados por las condiciones del lugar geográfico en que se aplican.

Entonces, para cada una de las comunas se determinará el sistema de vigilancia que emplea y la cantidad de los diferentes tipos existentes en la misma. Los recursos empleados por cada tipo de vigilancia para que cumpla su rol son los siguientes:

Cuartel fijo: recursos materiales, humanos y financieros localizados en un lugar fijo que permiten el apoyo de los servicios ordinarios, extraordinarios y especiales en algunos casos.

Cuartel móvil: está compuesto por 2 parejas de carabineros, uno de los cuales patrulla en el vehículo y la otra efectúa un patrullaje a pie en la cercanía donde se ubica el cuartel. Adicionalmente cuenta con 2 motos que efectúan un patrullaje en una área de 3 cuadras a la redonda. Eventualmente, dependiendo de lo extenso del sector, se le incorpora 1 jeep.

Patrullaje a pie: consiste de una pareja de carabineros que efectúan recorridos en un sector determinado.

Radiopatrulla: consiste en una pareja de carabineros con un auto adecuado y que efectúa patrullas diarias en diversos sectores.

Patrullaje en moto: consiste en una pareja de carabineros, cada uno dotado de una moto que efectúa patrullaje móvil en diversos sectores.

De esta forma, para poder determinar el nivel de vigilancia actual de cada comuna es preciso establecer una unidad de medida común que homologue los distintos sistemas y tipos de vigilancia policial empleados. Para ello, se han empleado relaciones de equivalencia tecnológica entre los distintos tipos de vigilancia, las que se muestran en el Cuadro 13 y cuya justificación y determinación se presenta más detalladamente en el Anexo 4.

Cuadro 13
RELACIONES DE EQUIVALENCIA ENTRE DIVERSOS TIPOS DE VIGILANCIA

Tipo de vigilancia	Radiopatrullas equivalentes
1. Cuartel fijo	0.4
2. Cuartel móvil	1.7
3. Patrulla a pie	0.4
4. Radiopatrulla	1.0
5. Patrulla en moto	0.9

Fuente: Anexo 4.

El supuesto sobre el que se basan estos cálculos establece que se considera que existe una relación de equivalencia entre dos tipos de vigilancia cuando resulta indiferente utilizar cualquiera de ambos, en una proporción constante, para evitar así la misma cantidad de delitos y accidentes. En este caso se ha utilizado un radiopatrulla como unidad de medida estándar y se han traducido, por lo tanto, todos los tipos de vigilancia policial a radiopatrullas equivalentes, que más genéricamente se pueden llamar unidades de vigilancia policial equivalentes. En estos términos se considera, por ejemplo, que una pareja de carabineros a pie equivale a tan sólo 0.4 radiopatrullas equivalentes.

Lo importante de resaltar es que independientemente de que esta sea la medida más apropiada para establecer relaciones de equivalencia, hacerlo, sobre la base de este u otro criterio, es fundamental para poder comparar la magnitud de los niveles de vigilancia policial entre las distintas comunas del país.

B. Los niveles de vigilancia policial por comunas del Gran Santiago

En el Cuadro 14 se presenta un consolidado de los tipos de vigilancia policial por comunas traducidas a unidades de vigilancia policial equivalentes. Como se puede observar, al expresar los distintos tipos de vigilancia (cuarteles, cuarteles móviles, radiopatrullas, etc.), a una medida común, estos varían entre 9.1 unidades de vigilancia equivalentes en la comuna de Quilicura hasta 174.2 unidades en la comuna de Santiago, que es lejos la que tiene la mayor oferta de medios policiales disponible.

Sin embargo, esta medida todavía no hace suficiente justicia a la comparación. El indicador más relevante para que ésta sea realmente efectiva es el de unidades de vigilancia equivalentes (UVEq) cada 100.000 habitantes. En el Cuadro 15 se presenta esta información ordenada de menor a mayor nivel de vigilancia por habitantes.

Como se puede apreciar, el indicador varía entre 8.2 UVEq cada cien mil habitantes, en la comuna de El Bosque, y 75.9 UVEq en la comuna de Santiago.⁶ La comunas que le siguen son San Miguel con 53 UVEq, Providencia (52.7), Independencia (48.4), Las Condes (43.7), Vitacura (38.2), La Cisterna (37.8) y Quinta Norma (37.0).

Las comunas con los menores niveles de vigilancia policial coinciden, en general, con ser las comunas más pobres del Gran Santiago. Entre ellas, se pueden mencionar El Bosque (8.2 UVEq), San Ramón (12.1 UVEq), La Pintana (14.3 UVEq) y Cerro Navia (14.4 UVEq). La Florida, Puente Alto y Maipú que también presentan bajos niveles de vigilancia policial, no tienen elevados porcentajes de población pobre (Cuadro 6), sin embargo, por ser comunas muy pobladas, su población pobre, en términos absolutos, es mayor que, por ejemplo, la población pobre de la comuna de San Ramón.

En general, se puede apreciar que las comunas más pobres del Gran Santiago están por debajo de la media de nivel de vigilancia equivalente por cada cien mil habitantes para el Gran Santiago (24.6 UVEq), lo que puede ser interpretado como un factor de inequidad en la distribución de los medios policiales para combatir la delincuencia en toda la ciudad.

⁶ Santiago tiene un NVEq muy grande en relación con su población permanente, pero si éste se evalúa sobre su población flotante, que debiera ser muy superior, el indicador probablemente ya no parecería tan sobredimensionado.

Cuadro 14

NIVEL DE VIGILANCIA POLICIAL POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998
(ORDENADAS DE MENOR A MAYOR NIVEL DE VIGILANCIA)

Comunas	Pobl.1988	NVA (UVEq)	NVA/100000H
Quilicura	53,870	9.1	16.9
Huechuraba	65,420	10.9	16.7
Cerrillos	76,478	11.9	15.6
San Ramón	101,623	12.3	12.1
El Bosque	190,607	15.6	8.2
San Joaquín	103,354	17.2	16.6
Lo Barnechea	67,777	21.8	32.1
Macul	125,166	22.6	18.1
Lo Prado	114,972	23.3	20.3
Renca	151,574	23.9	15.7
Cerro Navia	166,613	24.0	14.4
P. Aguirre C.	119,577	28.6	23.9
Lo Espejo	116,512	28.6	24.5
Peñalolén	206,732	31.3	15.1
La Reina	100,523	32.0	31.8
Vitacura	84,238	32.2	38.2
La Pintana	236,435	33.9	14.3
La Cisterna	93,235	35.2	37.8
Independencia	73,192	35.5	48.4
Recoleta	165,476	37.0	22.4
Pudahuel	163,963	38.9	23.7
Conchalí	150,166	38.9	25.9
Quinta Normal	108,337	40.1	37.0
San Miguel	79,320	42.0	53.0
San Bernardo	241,910	42.7	17.6
Est. Central	135,277	43.6	32.2
Maipú	347,482	45.1	13.0
La Granja	148,992	49.2	33.0
Puente Alto	386,326	49.7	12.9
La Florida	414,929	52.3	12.6
Ñuñoa	174,196	53.2	30.5
Providencia	108,573	57.3	52.7
Las Condes	225,682	98.6	43.7
Santiago	229,663	174.2	75.9
Total	5,328,190	1312.2	24.6

Fuente: Carabineros de Chile.

Cuadro 15

NIVEL DE VIGILANCIA POLICIAL POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998
(ORDENADAS DE MENOR A MAYOR NIVEL DE VIGILANCIA POR CADA 100.000 HAB.)

Comunas	Pobl.1988	NVA (UVEq)	NVA/100000H
El Bosque	190,607	15.6	8.2
San Ramón	101,623	12.3	12.1
La Florida	414,929	52.3	12.6
Puente Alto	386,326	49.7	12.9
Maipú	347,482	45.1	13.0
La Pintana	236,435	33.9	14.3
Cerro Navia	166,613	24.0	14.4
Peñalolén	206,732	31.3	15.1
Cerrillos	76,478	11.9	15.6
Renca	151,574	23.9	15.7
San Joaquín	103,354	17.2	16.6
Huechuraba	65,420	10.9	16.7
Quilicura	53,870	9.1	16.9
San Bernardo	241,910	42.7	17.6
Macul	125,166	22.6	18.1
Lo Prado	114,972	23.3	20.3
Recoleta	165,476	37.0	22.4
Pudahuel	163,963	38.9	23.7
P. Aguirre C.	119,577	28.6	23.9
Lo Espejo	116,512	28.6	24.5
Conchalí	150,166	38.9	25.9
Ñuñoa	174,196	53.2	30.5
La Reina	100,523	32.0	31.8
Lo Barnechea	67,777	21.8	32.1
Est. Central	135,277	43.6	32.2
La Granja	148,992	49.2	33.0
Quinta Normal	108,337	40.1	37.0
La Cisterna	93,235	35.2	37.8
Vitacura	84,238	32.2	38.2
Las Condes	225,682	98.6	43.7
Independencia	73,192	35.5	48.4
Providencia	108,573	57.3	52.7
San Miguel	79,320	42.0	53.0
Santiago	229,663	174.2	75.9
Total	5,328,190	1312.2	24.6

Fuente: Carabineros de Chile

IV. Costo económico de los delitos niveles de vigilancia policial y medidas de política

Se tienen, por una parte, el costo económico de los delitos y, por la otra, los niveles de vigilancia policial por comunas. Considerando que los problemas de seguridad ciudadana son una responsabilidad del Estado (y de la comunidad), que deben ser abordados en forma equitativa, vale decir, asumiendo el mandato constitucional de Carabineros de Chile que debe entregar este servicio en igualdad de condiciones a toda la población, el primer objetivo de política que uno se podría plantear es que los niveles de vigilancia policial por cada cien mil habitantes debieran ser iguales para todas las comunas. O, alternativamente, que al menos éstos debieran ser iguales al nivel de vigilancia promedio que hoy día existe en todo el Gran Santiago; vale decir, llevar a todas las comunas que están por debajo de la media a este valor que de acuerdo a las cifras disponibles es de 24.6 unidades de vigilancia equivalentes por cada cien mil habitantes.

Por otra parte, se podría también plantear que aumentar los niveles de vigilancia policial sólo tiene sentido si los delitos son de un nivel tal que amerita que tal decisión se tome y si este aumento efectivamente provocaría una caída en los índices de delincuencia. Es decir, se puede dar el caso, por una parte, que en una comuna con un cierto nivel de vigilancia el nivel de delitos sea muy bajo; mientras que en otra, con el mismo nivel de vigilancia, el nivel de delitos sea mucho más alto.

En estas condiciones, asociadas a múltiples factores del tipo características socioeconómicas de la población, niveles de pobreza, magnitud del desempleo, etc., puede ser más justificable aumentar los niveles de vigilancia en la comuna que tiene mayor nivel de delitos y, por tanto, un mayor costo económico de los mismos. Por otra parte, en una situación extrema puede ocurrir que se aumenten los niveles de vigilancia y los niveles de delincuencia se mantengan inalterados, situación que reflejaría una muy baja relación de la ocurrencia de delitos con la función de vigilancia policial.

$$ND = f (MAF, MSE, ND, E, BNE, NVP, L, EID,$$

En este sentido, se puede plantear una función de la siguiente naturaleza:

Donde ND, el nivel de la delincuencia, se plantea que es una función de múltiples factores, entre los que se cuentan el medio ambiente familiar (MAF), el medio social externo (MSE), el nivel de desocupación (ND), el nivel de educacional formal (E), el beneficio neto esperado de cometer un delito (BNE), el nivel de vigilancia policial (NVP), la legitimidad y respeto a la autoridad policial (L), la eficiencia de la investigación del delito (EID), el sistema de justicia (SJ), la dureza y proporcionalidad de las penas de acuerdo a la gravedad del delito y al monto de los perjuicios ocasionados (P), el grado de cumplimiento de la pena (GCP), el sistema carcelario (SC), la censura social al delincuente (CS), etc.

Como se puede observar, el nivel de vigilancia es sólo un aspecto entre muchos que pueden incidir en los niveles de delito. Por lo tanto, una incógnita que habría que resolver está asociada a lo que se podría denominar la determinación de un indicador de productividad policial, que permitiera establecer en que porcentaje podría reducirse la delincuencia frente a un incremento de un 1 por ciento en los niveles de vigilancia policial. Si este indicador, de signo negativo ya que cuando aumenta uno debiera disminuir el otro, fuera 1 significaría que si los medios policiales aumentan en un 10% el nivel de delincuencia disminuirá también en un 10%. Si el indicador fuera 0 significaría que independientemente de lo que se hiciera en términos de vigilancia policial la delincuencia no disminuiría.

Dado que el nivel de delincuencia depende de muchos factores, lo más probable es que una medida de esta naturaleza se mueva entre 0 y un valor, de signo negativo, inferior a 1. Por ejemplo, si fuera -0.1, significaría que ante un aumento del 10% en los medios policiales los niveles de delincuencia disminuyen en tan sólo un 1%. Esto significaría que hay otras variables que tienen una mucho mayor relevancia que la vigilancia policial para procurar disminuir las tasas de delincuencia.

Sería importante disponer de una medida de este tipo para poder combinar el costo económico de los delitos con los niveles de vigilancia equivalentes, en la deducción de medidas de política. Por ejemplo, si tal indicador existiera se podrían calcular los beneficios económicos brutos de la disminución de la delincuencia en un determinado porcentaje, frente a los costos sociales en los que habría que incurrir para aumentar los niveles de vigilancia policial. Si el beneficio social neto fuera positivo se podría justificar el incremento en los medios policiales, el mismo que podría llegar hasta un punto tal en que, en el margen, se igualarían los beneficios sociales brutos con los costos sociales de las nuevas incorporaciones de medios policiales.

Desafortunadamente, no se dispone de un tal indicador, el cual podría ser objeto de cálculo en la medida que existieran suficientes series de tiempo que relacionaran niveles de delincuencia con niveles de vigilancia policial, y se pudiera intentar una estimación.

Por lo tanto, para tomar decisiones de que hacer en términos de los niveles de vigilancia policial que se deberían establecer para combatir la delincuencia en las distintas comunas del Gran

Santiago habría que proceder de otra forma. Valga la pena señalar, sin embargo, que cualquiera que fuera el procedimiento que se definiera éste debiera ser abordado con un enfoque de integralidad. Vale decir, con una óptica en la cual las medidas de política sean para todo el Gran Santiago y no sólo para algunas comunas escogidas. De no ser así, lo que se estaría propiciando, como se ha demostrado en el último tiempo, es que en la medida que una comuna aumenta unilateralmente sus niveles de vigilancia lo que tiende a ocurrir es que la delincuencia se traslade hacia otras comunas con menores niveles de protección.

En el Cuadro 16 se presenta una serie de datos para todas las comunas del Gran Santiago. Se han resumido, en ese orden, los datos de población, el costo económico de los delitos por comunas, el costo de los accidentes del tránsito, el costo total de delitos, el costo de delitos por habitante, el nivel de vigilancia equivalente total, el nivel de vigilancia por cada 100.000 habitantes y el costo de los delitos por unidad de vigilancia.

Si hubiera que establecer que comunas son las más prioritarias de atender, una alternativa sería discriminar a favor de aquéllas que tienen el costo económico de los delitos más alto. Si así fuera, las comunas prioritarias serían Santiago, Maipú, Las Condes, La Florida, Providencia, Ñuñoa, San Bernardo, etc.

Si el criterio fuera del costo económico de los delitos per cápita, el orden de prioridades sería Santiago, Providencia, Vitacura, San Miguel, Lo Espejo, Las Condes, etc.

Si, en cambio, se utilizara como criterio el nivel de vigilancia por cada 100.000 habitantes el orden de prioridades sería El Bosque, San Ramón, La Florida, Puente Alto, Maipú y así sucesivamente.

Lo justo, sin embargo, sería establecer un orden de prioridades que tuviera en cuenta todas estas variables. Se pueden establecer prioridades a partir de estas variables determinando cuales son las comunas que presentan un estado más deficitario o tienen mayor necesidad y que requieren, por tanto, una mayor prioridad. Esta comparación, sin embargo, no es posible hacerla mediante la suma simple de los indicadores considerados ya que ellos presentan distintas distribuciones para distintos ordenes de magnitud.

Una forma de hacer comparables y sumables estas distribuciones es a través de un método estadístico de “normalización” de los valores, el mismo que consiste en restarle a cada valor específico la “media” de la distribución en cuestión y dividir este resultado por su “desviación estándar”. Siguiendo este procedimiento, todas las distribuciones asumen la forma de una “distribución normal”.⁷ La “normalización” de todas las distribuciones hace posible la suma horizontal de los valores, obteniendo, de esta forma, un vector columna que representa las comunas más prioritarias en función de los indicadores considerados.

En el Cuadro 17 se presentan estos resultados. Como se puede observar, los valores normalizados, obtenidos del Cuadro 16, se han sumado en la columna denominada vector de prioridades. A efectos de hacer positivos todos los valores de esta columna, a cada uno de ellos se le suma el escalar 10, que desde el punto vista de una “distribución normal”, lo que hace es trasladar la curva hacia la derecha, y se obtiene, por tanto, la última columna que se ordena de mayor a menor puntaje para la determinación de prioridades.⁸

⁷ Otra alternativa es el método conocido como la transformación escalar lineal de los indicadores mediante, por ejemplo, la suma y la multiplicación por una constante. Ello, permite llevar los valores originales a una escala definida con anterioridad (0-10; 0-100; 0-1000; etc.).

⁸ En el Anexo 6 se explica con mayor detalle esta metodología.

Cuadro 16

COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO: INDICADORES DE SEGURIDAD CIUDADANA 1998

N°	Comunas	Pobl 1998	Delitos (M\$)	ACCTRAN (M\$)	NDA (M\$)	IIP HAB (\$)	NVA (UVEq)	NVA/10 000H	NDAN/VA
1	Cerrillos	76,478	1,442,193	731,315	2,173,508	28,420	11.9	15.6	182,648
2	Cerro Navia	166,613	1,571,859	459,275	2,031,134	12,191	24.0	14.4	84,631
3	Conchalí	150,166	2,115,708	597,936	2,713,644	18,071	38.9	25.9	69,759
4	El Bosque	190,607	2,246,485	736,332	2,982,817	15,649	15.6	8.2	191,206
5	Estación Central	135,277	2,797,202	1,352,531	4,149,733	30,676	43.6	32.2	95,177
6	Huechuraba	65,420	1,077,686	903,140	1,980,826	30,279	10.9	16.7	181,727
7	Independencia	73,192	1,272,638	813,331	2,085,969	28,500	35.5	48.4	58,843
8	La Cisterna	93,235	1,888,349	944,825	2,833,174	30,387	35.2	37.8	80,488
9	La Florida	414,929	5,576,032	2,210,572	7,786,604	18,766	52.3	12.6	149,026
10	La Granja	148,992	2,168,653	497,796	2,666,449	17,897	49.2	33.0	54,196
11	La Pintana	236,435	1,764,152	926,136	2,690,288	11,379	33.9	14.3	79,360
12	La Reina	100,523	2,221,564	640,700	2,862,264	28,474	32.0	31.8	89,446
13	Las Condes	225,682	6,447,741	1,454,719	7,902,460	35,016	98.6	43.7	80,147
14	Lo Barnechea	67,777	1,084,228	404,454	1,488,682	21,964	21.8	32.1	68,445
15	Lo Espejo	116,512	2,187,860	1,900,524	4,088,384	35,090	28.6	24.5	142,950
16	Lo Prado	114,972	996,095	497,983	1,494,078	12,995	23.3	20.3	64,124
17	Macul	125,166	2,037,823	559,918	2,597,741	20,754	22.6	18.1	114,944
18	Maipú	347,482	5,522,128	2,503,894	8,026,022	23,098	45.1	13.0	177,961
19	Ñuñoa	174,196	4,160,278	1,312,964	5,473,242	31,420	53.2	30.5	102,880
20	Pedro Aguirre Cerda	119,577	713,360	268,999	982,359	8,215	28.6	23.9	34,348
21	Peñalolén	206,732	2,351,046	841,063	3,192,109	15,441	31.3	15.1	102,147
22	Providencia	108,573	4,609,622	914,139	5,523,761	50,876	57.3	52.7	96,485
23	Pudahuel	163,963	2,560,583	1,587,441	4,148,024	25,299	38.9	23.7	106,770
24	Puente Alto	386,236	2,528,443	1,617,301	4,145,744	10,734	49.7	12.9	83,499
25	Quilicura	53,870	485,721	508,997	994,718	18,465	9.1	16.9	109,310
26	Quinta Normal	108,337	1,586,382	901,005	2,487,387	22,960	40.1	37.0	62,107
27	Recoleta	165,476	3,123,098	861,453	3,984,551	24,079	37.0	22.4	107,691
28	Renca	151,574	2,537,756	849,365	3,387,121	22,346	23.9	15.7	142,018
29	San Bernardo	241,910	3,114,586	2,035,222	5,149,808	21,288	42.7	17.6	120,746
30	San Joaquín	107,354	1,490,178	793,733	2,283,911	21,275	17.2	16.0	132,786
31	San Miguel	79,320	2,043,314	810,407	2,853,721	35,977	42.0	53.0	67,946
32	San Ramón	101,623	968,574	753,424	1,721,998	16,945	12.3	12.1	140,000
33	Santiago	229,663	10,647,435	2,908,870	13,556,305	59,027	174.2	75.9	77,820
34	Vitacura	84,238	3,095,428	851,472	3,946,900	46,854	32.2	38.2	122,765
	Total	5,332,100	90,434,200	35,951,236	126,385,436	23,703	1312.2	24.6	96,319

Fuente: Elaboración propia.

Con este método se consigue, por tanto, ponderar todas las variables relevantes y no sólo una u otra para la toma de decisiones acerca de donde es más urgente intervenir desde el punto de vista de la vigilancia policial. **Siguiendo este procedimiento las comunas más prioritarias son Maipú, El Bosque, La Florida, Santiago, Huechuraba, Cerrillos, San Ramón, Puente Alto, San Bernardo y Renca, sólo por mencionar las 10 primeras**

Cuadro 17
COMUNAS DE SANTIAGO: VALORES NORMALIZADOS Y ESTABLECIMIENTO
DE PRIORIDADES COMUNALES, 1998

Comunas	Pobl1988	Nda (m\$)	lip hab (\$)	Nva (uveq)	Nva/ 100000h	Nda/nva (\$)	Vec suma	Vec prio	Prior
Maipú	2.1855	1.7357	-0.1719	-0.6387	1.1992	1.8414	6.1512	16.1512	1
El Bosque	0.3872	-0.2958	-0.8368	1.1466	3.1056	2.1763	5.6831	15.6831	2
La Florida	2.9587	1.6393	-0.5586	-0.7679	1.2991	1.1098	5.6805	15.6805	3
Santiago	0.8349	3.9635	3.0352	-1.3384	-1.4982	-0.6905	4.3066	14.3066	4
Huechuraba	-1.0478	-0.6995	0.4691	2.3235	0.4799	1.9366	3.4618	13.4618	5
Cerrillos	-0.9211	-0.6219	0.3032	1.9952	0.6594	1.9599	3.3748	13.3748	6
San Ramón	-0.6328	-0.8037	-0.7211	1.8789	1.4346	0.8816	2.0374	12.0374	7
Puente Alto	2.6298	0.1726	-1.2755	-0.7252	1.2306	-0.5469	1.4854	11.4854	8
San Bernardo	0.9753	0.5771	-0.3334	-0.5845	0.3406	0.3948	1.3700	11.3700	9
Renca	-0.0602	-0.1330	-0.2390	0.2025	0.6292	0.9327	1.3322	11.3322	10
Lo Espejo	-0.4621	0.1495	0.8985	-0.0940	-0.3344	0.9562	1.1137	11.1137	11
Quilicura	-1.1802	-1.0967	-0.5854	3.0962	0.4453	0.1057	0.7848	10.7848	12
San Joaquín	-0.5671	-0.5774	-0.3347	0.8927	0.5812	0.6992	0.6939	10.6939	13
Las Condes	0.7893	1.6860	0.8919	-1.1510	-1.0883	-0.6316	0.4963	10.4963	14
Vitacura	-0.8321	0.0925	1.9486	-0.2584	-0.9484	0.4459	0.4481	10.4481	15
Providencia	-0.5531	0.7277	2.3076	-0.8391	-1.2541	-0.2186	0.1705	10.1705	16
Ñuñoa	0.1991	0.7074	0.5709	-0.7825	-0.6721	-0.0569	-0.0339	9.9661	17
Peñalolén	0.5721	-0.2115	-0.8554	-0.2203	0.7391	-0.0754	-0.0514	9.9486	18
Macul	-0.3629	-0.4510	-0.3811	0.3012	0.2842	0.2482	-0.3615	9.6385	19
Recoleta	0.0992	0.1077	-0.0843	-0.4320	-0.1661	0.0648	-0.4108	9.5892	20
Pudahuel	0.0818	0.1735	0.0245	-0.4868	-0.2725	0.0415	-0.4380	9.5620	21
La Pintana	0.9126	-0.4137	-1.2180	-0.3268	0.8907	-0.6515	-0.8067	9.1933	22
Cerro Navía	0.1122	-0.6792	-1.1455	0.1913	0.8771	-0.5183	-1.1624	8.8376	23
Est. Central	-0.2470	0.1742	0.5045	-0.6062	-0.7446	-0.2516	-1.1707	8.8293	24
La Reina	-0.6454	-0.3444	0.3080	-0.2522	-0.7283	-0.3965	-2.0589	7.9411	25
La Cisterna	-0.7290	-0.3561	0.4788	-0.3732	-0.9363	-0.6230	-2.5388	7.4612	26
Conchalí	-0.0764	-0.4043	-0.6206	-0.4882	-0.4246	-0.8943	-2.9083	7.0917	27
San Miguel	-0.8885	-0.3478	0.9777	-0.5690	-1.2574	-0.9401	-3.0251	6.9749	28
Lo Prado	-0.4798	-0.8956	-1.0737	0.2446	0.0291	-1.0368	-3.2121	6.7879	29
Lo Barnechea	-1.0208	-0.8977	-0.2731	0.3748	-0.7389	-0.9275	-3.4832	6.5168	30
Quinta Normal	-0.5558	-0.4954	-0.1842	-0.5197	-0.9125	-1.0877	-3.7555	6.2445	31
La Granja	-0.0898	-0.4233	-0.6362	-0.7174	-0.7760	-1.2878	-3.9304	6.0696	32
Independencia	-0.9587	-0.6571	0.3103	-0.3817	-1.1830	-1.1703	-4.0406	5.9594	33
P. Aguirre C.	-0.4270	-1.1017	-1.5003	-0.0940	-0.2891	-1.7896	-5.2018	4.7982	34

Fuente: Elaboración propia.

Del Cuadro 17, se puede deducir que, con la excepción de Santiago, el factor común entre todas ellas y que, ciertamente, ha incidido fuertemente en este orden de prioridades son sus bajos niveles de vigilancia policial por cada 100.000 habitantes⁹. En los casos de Maipú, La Florida y Puente alto, también tiene un peso muy alto el factor poblacional ya que se trata de comunas que superan los 350.000 habitantes.

Otro factor, importante a tener en cuenta aún cuando no fue considerado para establecer las prioridades, es que se trata, en general, de comunas más populares, algunas de ellas como los casos de El Bosque, San Ramón y San Bernardo con índices que sobrepasan el 20% de población pobre y otras como, Maipú, La Florida y Puente Alto con valores que fluctúan entre 7 y 12%, comentarios que se hacen para las comunas para las cuales está disponible el indicador (Cuadro 6).

Cabe resaltar también que en los casos de Maipú, la Florida Puente Alto y San Bernardo, tiene una gran influencia en el nivel de prioridad que obtuvieron, al alto costo económico de los delitos que ellas tienen. Como se recordará Maipú es la segunda comuna, después de Santiago, con costo más alto (US\$ 17.4 millones), la Florida es la cuarta con US\$ 16.9 millones y San Bernardo la séptima con US\$ 11.2 millones.

En el caso de Santiago, por otra parte, su alta prioridad está casi exclusivamente explicada por el altísimo costo económico de delitos que tiene y por su también alta expresión en términos per cápita.

Una vez que se han establecido prioridades en estos términos, la pregunta relevante que uno debiera hacerse es, en términos de la vigilancia policial que es la variable bajo control de la policía, que medidas se podrían tomar para ayudar a superar esta situación.

Una alternativa sería, introduciendo un criterio de equidad en la distribución de los recursos policiales, procurar aumentar los niveles de vigilancia policial por cada 100.000 habitantes en las comunas más carenciadas, llevándolos, por ejemplo y en una primera etapa, hasta un valor igual a la media para todo el Gran Santiago, es decir hasta 24.6 unidades de vigilancia policial equivalentes por cada 100.000 habitantes.

Esta es la más simple de las alternativas que se podrían barajar desde la óptica de la vigilancia policial que como se ha dicho es sólo una de las múltiples variables que inciden en los niveles de delincuencia. En un contexto más amplio, una medida de esta naturaleza debiera ir acompañada de medidas de política que tienen que ver con programas de capacitación, programas de empleo, programas especiales para los jóvenes, tanto deportivos como de combate a la drogadicción, programas de participación comunitaria en el control de la delincuencia, etc.

Qué financiamiento se requeriría para alcanzar la meta que, en principio, se podría establecer? Para estimar estos valores se podría, en primer lugar, definir el costo de inversión de incorporar un sistema de vigilancia adicional en cada comuna. Según ciertos estándares de Carabineros un sistema de vigilancia podría estar compuesto por los siguientes elementos:

1 Sistema de vigilancia	Unidades vigilancia Equivalentes
1 Radio patrullas	1.0
2 Motos	0.9
Total	1.9

⁹ En el procedimiento de normalización de las variables, los valores positivos son los que reflejan la mayor ponderación que cada una de ellas tiene en el establecimiento de prioridades. Así por ejemplo, en el caso de El Bosque la variable nivel de vigilancia cada 100.000 habitantes, normalizada, equivale a 3.1, de un total de 5.6 puntos que tiene el vector suma y que es la que hace la mayor contribución a la prioridad final de la comuna.. Después le siguen la relación NDA/NVA y el nivel de vigilancia total

Un radiopatrullas y dos motos constituyen un sistema de vigilancia policial que además debe ir acompañado de 12 carabineros, para establecer un período de vigilancia de tres turnos. Este sistema de vigilancia equivale a 1.9 unidades de vigilancia y tiene un costo de inversión de \$12.000.000.

En el Cuadro 18 se presenta, para las comunas que están por debajo de la media (24.6 Uveq), cuál debería ser el incremento en sus niveles de vigilancia para llegar a esta meta. Las comunas están ordenadas por orden de prioridad, pero se estima el nivel de vigilancia, independientemente de su ubicación, para todas aquéllas que están por debajo de este valor. Será medida de política también establecer donde cortar, lo que estará en directa relación con la capacidad de financiamiento y con la evaluación que después se haga de los distintos proyectos que se identifiquen. Es decir, no se debe olvidar que este es sólo un marco de referencia para estimar algunos montos y medidas de inversión pero en el plano concreto de cada comuna se deberá evaluar la conveniencia económica y social de los proyectos específicos que se desee implementar.

Asimismo, Santiago es una comuna que se establece como altamente prioritaria, pero cuyo nivel de vigilancia por cada 100.000 habitantes está muy por sobre la media. Significa, entonces que no habría que hacer nada. No, no es esta la conclusión. Tratar de establecer, un criterio de equidad para las demás comunas no significa descuidar que hacer en Santiago, menos si tiene ese orden de prioridad. Habrá que buscar otras acciones que permitan ayudar a disminuir el nivel de delitos, las cuales, sin embargo, teniendo como referencia este marco general podrían ser acometidas en forma integral.

En el caso de El Bosque, por ejemplo, se requerirían 31.3 unidades de vigilancia adicionales para llegar a la meta establecida, lo que implicaría, si 1.9 unidades tienen un costo de 12 millones, un costo incremental de inversión de 197.6 millones de pesos. Llevar a la Comuna del El Bosque hasta un nivel de vigilancia de 24.6 unidades por cada 100.000 habitantes, significaría establecer su nuevo nivel total de vigilancia en 46.9 unidades de vigilancia, es decir, tres veces más de lo que tiene en la actualidad.

Si, con la excepción de Santiago, se invierte en las 12 comunas más prioritarias, habría que hacer un desembolso estimado en 1.487 millones de pesos, es decir, poco más de 3 millones de dólares; lo que implicaría un incremento de 235.3 unidades de vigilancia equivalentes. Si, en cambio se decide hacer la inversión en todas las comunas que están bajo la media, el monto llegaría a 1.992 millones de pesos, lo que representaría 4.2 millones de dólares. En este caso, la vigilancia policial se incrementarían en 315.4 unidades, es decir, un 24% más que lo actualmente disponible

Cuadro 18

**COMUNAS PRIORITARIAS Y ESTIMACIÓN DE NECESIDADES
DE INVERSIÓN EN VIGILANCIA POLICIAL**

PRIORIO	Pobl.1998	NVA (UVEq)	NVA/100	INC UVEq	INVER	ACUM	NUEVO	INV/PER
1	347,482	45.1	13.0	40.4	255,035		85.5	734
2	190,607	15.6	8.2	31.3	197,617	452,652	46.9	1037
3	414,929	52.3	12.6	49.8	314,669	767,321	102.1	758
4	229,663	174.2	75.9			767,321		0
5	65,420	10.9	16.7	5.2	32,800	800,121	16.1	501
6	76,478	11.9	15.6	6.9	43,665	843,785	18.8	571
7	101,623	12.3	12.1	12.7	80,206	923,991	25.0	789
8	386,236	49.7	12.9	45.4	286,510	1,210,501	95.0	742
9	241,910	42.7	17.6	16.9	106,483	1,316,984	59.5	440
10	151,574	23.9	15.7	13.4	84,867	1,401,851	37.3	560
11	116,512	28.6	24.5	0.1	391	1,402,242	28.7	3
12	53,870	9.1	16.9	4.2	26,223	1,428,465	13.3	487
13	107,354	17.2	16.0	9.2	58,163	1,486,628	26.4	542
14	225,682	98.6	43.7			1,486,628		0
15	84,238	32.2	38.2			1,486,628		0
16	108,573	57.3	52.7			1,486,628		0
17	174,196	53.2	30.5			1,486,628		0
18	206,732	31.3	15.1	19.6	123,828	1,610,456	50.9	599
19	125,166	22.6	18.1	8.2	51,732	1,662,187	30.8	413
20	165,476	37.0	22.4	3.7	23,413	1,685,601	40.7	141
21	163,963	38.9	23.7	1.5	9,378	1,694,979	40.3	57
22	236,435	33.9	14.3	24.3	153,240	1,848,219	58.2	648
23	166,613	24.0	14.4	17.0	107,285	1,955,504	41.0	644
24	135,277	43.6	32.2			1,955,504		0
25	100,523	32.0	31.8			1,955,504		0
26	93,235	35.2	37.8			1,955,504		0
27	150,166	38.9	25.9			1,955,504		0
28	79,320	42.0	53.0			1,955,504		0
29	114,972	23.3	20.3	5.0	31,472	1,986,976	28.3	274
30	67,777	21.8	32.1			1,986,976		0
31	108,337	40.1	37.0			1,986,976		0
32	148,992	49.2	33.0			1,986,976		0
33	73,192	35.5	48.4			1,986,976		0
34	119,577	28.6	23.9	0.8	5,153	1,992,130	29.4	43
							1627.6	374

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, en la última columna del Cuadro 18 se presenta el costo de inversión por habitante. Como se puede ver, el costo promedio para todas las comunas sería de \$374 por habitante. La comuna donde resulta más alto es en El Bosque con un costo de \$1.037 por habitante, siendo los valores más usuales entre \$500 y \$700 por habitante.

Si se recuerda el Cuadro 12, la media del costo económico de los delitos era de \$23.703 por habitante. Es decir, se podría decir que el valor incremental promedio de inversiones representa tan sólo el 1.6% del costo de los delitos por habitante y esto podría insinuar que valdría la pena realizar tales inversiones.

Siendo esta una comparación interesante de establecer, sin embargo, en el contexto de un análisis costo-beneficio riguroso para que esto operara bien se requerirá, en realidad, que la disminución del costo económico de los delitos por año fuera (vale decir los beneficios del proyecto), en el margen, a menos igual al costo anual equivalente de los costos de inversión y de operación involucrados en el proyecto.

Eso, siendo rigurosos. Lo que implicaría también establecer que otros beneficios no cuantificados ni valorados puede tener una acción de inversión de esta naturaleza y que no es posible muchas veces incorporar en esta comparación.

Hay, al menos otros cuatro comentarios que es necesario realizar, con respecto a la estimación de los montos de inversión que se ha realizado:

- La estimación del monto de inversión de un sistema de vigilancia policial, cuando éste sobrepasa un cierto nivel, puede y debe llevar asociados otros costos de inversión que ahí no se han estimado. Por ejemplo, la necesidad de ampliar un cuartel para dar cabida a las nuevas unidades policiales.
- En este ejemplo sólo se han considerado los costos de inversión y se han dejado fuera los costos de operación incrementales que demanda la operación de los sistemas de vigilancia.
- Cuando se habla de incrementar en una comuna 40 unidades de vigilancia equivalentes, esto no tiene porque estar constituido sólo por motos y radiopatrullas. Al establecer el nivel del incremento, lo único que se está dando es un orden de magnitud, el cual se puede traducir, de acuerdo a la realidad de cada comuna, en distintas alternativas de vigilancia.
- Todo lo anterior, lo que viene a reafirmar es que una vez que como marco general se han establecido ciertas prioridades y un cierto orden de los niveles de inversión, lo que viene es trabajado detallado de identificación, preparación y evaluación de los proyectos que mejor podrían satisfacer estas aspiraciones.

Bibliografía

- Carabineros de Chile, 1994. Plan de modernización de Carabineros de Chile. Santiago, Chile.
- Carabineros de Chile, 1996. Plan estratégico de Carabineros de Chile. Santiago, Chile.
- ILPES, 1996. Guía para identificación y formulación de proyectos de Salud. ILPES. Santiago, Chile.
- ILPES, 1996. Sistema unificado de estadísticas delictuales. Proyecto en Segundo Curso de Preparación y Evaluación de Proyectos para Carabineros de Chile. Santiago, Chile.
- ILPES, 1997. Terminal de datos móviles. Proyecto en Tercer Curso de Preparación y Evaluación de Proyectos para Carabineros de Chile. Santiago, Chile.
- ILPES, 1998. Guía para la identificación, preparación y evaluación de proyectos de seguridad ciudadana. Santiago, Chile.
- Ministerio de Planificación y Cooperación, 1992. Preparación y presentación de proyectos de inversión. Santiago, Chile.
- Ministerio de Planificación y Cooperación, 1992. Inversión pública, eficiencia y equidad. Santiago, Chile.
- Universidad Católica de Chile, Curso CIAPEP, 1991. Vigilancia policial motorizada de Carabineros. Aplicación a la Prefectura Santiago Sur, Versión Preliminar. Santiago, Chile.
- Universidad Católica de Chile, Curso CIAPEP, 1991. Proyectos para la Policía de Investigaciones de Chile. Santiago Chile.
- Universidad Católica de Chile, Curso CIAPEP, 1995. Proyecto de automatización de funciones policiales. Santiago, Chile.

Anexos

Anexo 1

Tasas delictuales por países

Cuadro A1-1
TASAS DELICTUALES POR PAISES
(Homicidios. Tasa por 100.000)

País	1990	1991	1992	1993	1994
Europa					
Austria	1,2	1,3	1,2	1,0	1,1
Bélgica	s/i	s/i	s/i	s/i	1,2
Chipre	0,7	0,1	0,3	0,7	1,0
Dinamarca	0,8	1,3	1,2	1,4	1,4
Finlandia	3,0	3,1	3,1	2,6	2,9
Francia	2,4	2,4	2,3	2,6	2,4
Grecia	1,0	1,3	1,3	1,4	1,3
Italia	3,1	3,4	2,6	1,9	1,7
España	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7
Suecia	1,4	1,6	2,0	2,0	1,8
Suiza	1,6	1,4	1,4	1,5	1,1
Irlanda del Norte	4,5	7,1	6,7	6,2	5,1
Escocia	1,0	1,3	2,2	2,2	2,1
Bulgaria	2,5	4,2	5,4	5,8	5,8
Croacia	2,9	9,1	8,1	4,6	3,2
Hungría	1,9	3,0	3,0	2,9	3,1
Rumania	3,4	3,6	3,7	3,2	3,4
Eslovaquia	1,3	2,0	1,9	2,1	2,0
Eslovenia	2,1	2,0	2,4	1,3	2,1
Rusia	9,3	9,7	14,2	18,2	20,2
Ucrania	4,9	5,1	6,5	7,1	8,1
América					
Estados Unidos	9,4	9,8	9,3	9,5	9,0
Canadá	2,2	2,5	2,3	1,9	1,9
Colombia	75,3	86,6	84,4	83,8	78,4
Costa Rica	5,0	4,6	5,4	5,3	5,9
Ecuador	8,7	11,0	8,7	8,4	10,2
Jamaica	22,5	23,9	26,4	27,3	27,7
Nicaragua	11,8	13,0	14,6	13,3	12,5
Bermuda	1,6	4,8	1,6	4,8	9,5
Bahamas	17,6	10,8	15,5	13,0	19,0
África					
Israel	3,2	2,3	2,9	2,7	2,6
Jordan	2,8	2,7	3,0	3,3	3,8
Kuwait	s/i	s/i	9,6	7,7	8,9
Siria	1,6	1,5	1,4	1,2	0,9
Zambia	6,8	8,1	9,2	8,3	9,0
Asia y Oceanía					
Australia	s/i	s/i	s/i	1,7	1,7
India	4,2	4,6	4,6	4,3	4,2
Japón	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
Malasia	1,8	2,1	2,0	1,9	1,7
Corea	1,3	1,3	1,4	1,8	1,3
Singapur	1,7	1,8	1,5	2,0	1,7
Hong Kong	2,3	1,5	1,8	1,2	1,5

Fuente: The Fith United Nations Survey of Crime Trends and Operation of Criminal Justice System.

Cuadro A1-2
ROBO CON VIOLENCIA
(Tasa por 100.000)

País	1990	1991	1992	1993	1994
Europa					
Austria	30,0	30,0	34,6	30,8	30,4
Dinamarca	106,0	101,3	105,5	101,6	93,8
Finlandia	52,7	53,3	43,5	40,4	41,6
Francia	106,1	116,2	122,1	125,0	127,0
Italia	63,9	69,1	55,8	55,2	52,4
España	161,6	165,4	153,6	154,6	142,2
Suecia	69,7	71,6	71,7	70,0	60,7
Suiza	27,1	32,7	35,8	34,3	27,9
Inglaterra	71,6	89,4	103,5	112,8	116,2
Irlanda del Norte	102,6	115,4	114,4	105,6	96,0
Escocia	91,2	121,7	133,2	109,0	103,2
Bulgaria	13,6	44,1	64,2	72,4	78,1
Croacia	10,4	18,1	15,5	12,7	8,6
Hungría	27,6	38,4	31,6	28,0	25,0
Rumania	7,7	17,1	17,6	20,4	18,3
Eslovaquia	26,7	24,4	23,9	28,2	23,3
Belarús	36,5	39,9	55,4	59,7	67,7
Kazajstán	50,0	58,5	78,3	81,8	70,0
Kirguistán	29,8	31,6	46,2	53,0	43,2
Letonia	81,5	90,1	101,4	45,5	44,8
Lituania	9,0	10,7	13,0	19,8	21,7
Moldava	47,4	54,3	50,1	49,5	52,6
Rusia	56,2	68,6	110,9	124,2	100,4
Ucrania	34,3	42,0	58,2	63,9	62,7
América					
Estados Unidos	255,8	272,2	263,3	255,6	237,5
Canadá	105,7	118,2	116,8	103,5	98,8
Bolivia	s/i	s/i	142,7	174,2	159,5
Colombia	72,2	79,7	82,0	75,2	82,5
Costa Rica	s/i	467,7	492,8	494,6	523,2
Ecuador	192,8	168,9	204,6	242,3	194,4
Jamaica	222,0	210,8	205,9	224,6	218,8
Nicaragua	254,3	241,4	258,5	306,9	302,8
Panamá	170,5	161,0	179,9	148,4	141,8
Bermuda	80,3	66,1	87,1	95,2	147,6
Bahamas	494,5	598,5	624,9	596,7	s/i
Uruguay	82,7	80,4	78,3	98,3	97,0
África					
Israel	8,8	7,9	8,9	8,7	8,4
Jordan	11,5	11,1	8,9	4,3	9,6
Zambia	26,9	27,4	39,9	35,4	35,7
Zimbabwe	90,8	95,5	112,7	112,2	111,0
Asia y Oceanía					
Australia	s/i	s/i	s/i	72,1	80,1
Japón	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2
Malasia	32,7	32,0	32,0	35,6	31,2
Filipinas	25,3	22,0	17,4	15,0	13,7
Corea	11,1	7,6	7,1	8,5	10,3
Singapur	58,3	50,8	37,8	35,6	27,7
Hong Kong	140,7	158,8	144,4	118,9	103,4

Fuente: The Fifth United Nations Survey of Crime Trends and Operation of Criminal Justice System.

Cuadro A1-3
ROBO CON FUERZA
(Tasa por 100.000)

País	1990	1991	1992	1993	1994
Europa					
Austria	1.155,2	1.151,9	1.297,5	1.176,4	1.122,7
Dinamarca	2.380,8	2.335,3	2.377,4	2.341,4	2.043,0
Finlandia	1.432,1	1.820,1	1.926,8	1.937,3	1.936,3
Francia	710,4	754,2	806,1	838,4	839,7
Grecia	291,8	340,6	340,8	352,3	356,1
España	452,5	435,1	392,6	395,2	359,5
Suecia	1.799,6	1.808,8	1.798,6	1.785,8	1.609,1
Suiza	1.082,2	1.135,7	1.022,4	998,5	950,2
Inglaterra	1.991,2	2.404,4	2.652,2	2.671,0	2.445,4
Irlanda del Norte	932,2	1.034,3	1.057,6	964,3	1.035,8
Escocia	1.993,6	2.273,9	2.214,0	1.910,6	1.722,3
Croacia	489,3	522,9	704,9	598,7	404,8
Hungría	743,6	1.063,6	890,7	766,7	768,7
Eslovaquia	383,1	518,0	600,7	870,7	805,5
Eslovenia	400,3	457,5	475,1	468,7	536,7
Lituania	127,1	153,2	176,6	186,7	197,7
Moldava	168,8	213,9	215,0	213,3	198,4
América					
Canadá	1.427,0	1.545,5	1.502,2	1.404,3	1.326,2
Estados Unidos	1.230,0	1.249,7	1.166,7	1.098,2	1.040,8
Chile	493,3	550,3	484,4	486,2	534,1
Colombia	72,2	98,8	93,4	21,5	24,7
Ecuador	19,9	20,1	20,6	58,9	70,6
Costa Rica	309,8	386,0	397,1	393,4	413,7
Jamaica	81,2	78,0	64,5	72,5	58,5
Bermuda	1.055,7	1.403,2	1.216,1	1.392,1	1.800,0
Bahamas	229,4	234,2	123,0	177,0	161,3
África					
Egipto	8,0	8,3	8,9	9,4	10,0
Israel	59,9	56,4	61,0	62,7	54,9
Jordán	55,8	67,3	56,0	56,3	31,2
Kuwait	s/i	s/i	95,3	89,7	95,8
Madagascar	19,7	15,2	19,5	11,5	9,0
Mauritania	51,4	54,8	66,4	77,7	s/i
Gatar	59,9	48,7	63,2	59,9	54,6
Sudán	212,9	179,5	157,3	156,1	269,5
Siria	17,9	15,9	13,6	12,1	11,7
Zambia	151,8	143,1	163,4	134,1	141,9
Zimbawe	392,3	389,1	457,5	468,2	519,7
Asia y Oceanía					
India	15,7	15,5	14,7	13,9	13,2
Indonesia	27,9	24,6	25,8	26,1	21,8
Japón	184,4	184,0	188,1	204,4	198,5
Malasia	104,9	96,3	57,7	118,9	110,6
Corea	2,1	1,5	1,5	1,7	2,3
Singapur	140,1	127,4	107,8	104,5	83,9
Hong –Kong	222,6	241,5	233,9	231,6	222,9

Fuente: The Fifth United Nations Survey of Crime Trends and Operation of Criminal Justice System.

Anexo 2

Determinación de los costos económicos de los delitos

1. Costo de los accidentes

El costo de los accidentes en calles y caminos está determinado por:

Costo por pérdida de vidas

Costo por heridas

Costo por pérdida de tiempo

Costo por pérdidas materiales

1.1 Costo por pérdida de vida

El costo para la sociedad de la muerte anticipada de un individuo es, al menos, el valor actualizado de sus ingresos futuros.

Debe considerarse, sin embargo, que la sociedad asigna un valor similar a la existencia de todas las personas, independiente de la edad. Si se aplicara estructuralmente el criterio del párrafo inicial, los ancianos tendrían un valor cero, y los niños un valor menor al de un adulto de 25 años (el flujo de ingresos de un niño empezará dentro de 15 a 20 años, por lo que, aún considerando un crecimiento del ingreso per cápita, el flujo de ingresos actualizado será menor para un niño que para el adulto típico).

Postulando que la sociedad asigna un valor similar a la vida de cualquiera de sus integrantes, se ha considerado como base para el cálculo del costo de la vida humana el valor actual de los ingresos de un individuo con una vida útil de 30 años y con un ingreso igual al ingreso per cápita nacional.

El valor actualizado de los ingresos futuros representa el valor de la parte del tiempo dedicado al trabajo; dado que el tiempo de ocio tiene al menos el mismo valor que el tiempo de trabajo, el costo de la muerte anticipada se estima en dos veces el valor actualizado de los ingresos futuros.

Para efectos de calcular el ingreso actualizado de un individuo de 30 años, con una vida útil estimada en 30 años, y utilizando información económica para el caso de Chile, se han considerado los siguientes parámetros:¹⁰

Ingreso per cápita 1998 = US\$ 4.804/año

Tasa de descuento: 12%

Crecimiento del Producto Nacional: 6%

Crecimiento poblacional: 1.64%

El ingreso actualizado de un individuo será entonces:

¹⁰ Fuente: Banco Central de Chile, Informe Económico y Financiero, 15 de marzo de 1999; Instituto Nacional de Estadísticas de Chile.

$$VAY = \sum_{i=1}^{30} \frac{Y_{P/C} (1 + \Delta PN)^i}{(1 + \Delta Pb)^i (1 + t)^i}$$

Donde :

- VAY : valor actual de ingresos futuros.
 Y_{P/C} : ingreso per cápita año 1998.
 Δ PN : tasa crecimiento anual Producto Nacional.
 Δ P_b : tasa de crecimiento de la población.
 t : tasa de descuento.

De la aplicación de esta fórmula a los parámetros considerados resulta un valor actual de ingresos de US\$ 59.538,28, que traducidos a pesos, por el tipo de cambio promedio para 1998 de \$461.64, da \$27.485.524 los que, a su vez, traducidos a UF, para un valor promedio de la UF para 1998 de \$14.375,13, da UF 1.912. Por tanto, el valor de la vida, con el argumento de valoración del ocio, equivale al doble de esta última cantidad, vale decir, UF 3.824.

1.2 Costo por heridas

Para el cálculo del costo de las heridas ocasionadas por accidentes de tránsito se consideraron los días de hospitalización y de reposo necesarios para que el afectado retorne a su nivel de actividad normal. La pérdida social se compone entonces de gastos médicos y de hospitalización, más la pérdida de producción por el total de días no trabajados.

El costo de hospitalización dependerá de si la atención es en sala privada o sala común. Basándose en antecedentes del estudio “Proyecto Carretera Santiago-San Antonio” llevado a cabo durante el CIAPEP 1979/80 (Curso de Evaluación de Proyectos de la Universidad Católica de Chile), se supuso que el 19% de los heridos es atendido en sala privada y el 81% en sala común; la cifra de costo de hospitalización incluye costo de atención médica, tratamiento y específicos.

En el Cuadro A2-1 se presentan los costos de atención de heridos, por tipo de herida y clase de atención.

Cuadro A2-1
COSTOS DE HOSPITALIZACION
 (en UF)

Tipo de Herida	Atención Privada	Sala Común	Costo Ponderado
Grave	228	98	123
Menos Grave	31	17	20
Leve	5	2	3

Fuente: Proyecto Carretera Santiago - San Antonio, CIAPEP 90/80.

1.3 Costo por pérdida de tiempo

El costo por pérdida de tiempo (mientras el herido se recupera) se ha estimado como:

$$\text{Costo días perdidos} = \text{N}^\circ \text{ de días perdidos} \times \frac{\text{ingreso anual}}{365}$$

Deben considerarse como días perdidos tanto los de permanencia en hospital como los de permanencia en el hogar (Ver Cuadro A2-2).

Cuadro A2-2
NUMERO DE DIAS PERDIDOS EN RESTABLECIMIENTO DE HERIDAS

Tipo de herida	Hospital	Sala Común	Total de Días
Grave	60	60	120
Menos Grave	7	20	27
Leve	0	7	7

Fuente: Proyecto *Carretera Santiago - San Antonio*, CIAPEP 90/80.

El cálculo se realiza tomando como ingreso anual los US\$ 4.804 per cápita. De aquí se deduce que el costo económico de las distintas lesiones es el que se presenta en el cuadro A2-3:

Cuadro A2-3
COSTOS DE LESIONADOS
(en UF)

Tipo de herida	Hospitalización	Pérdida de Tiempo	Costo total
Grave	123	51	174
Menos Grave	20	11	31
Leve	3	3	6

Fuente: Proyecto *Carretera Santiago - San Antonio*, CIAPEP 90/80.

1.4 Costo por pérdida de materiales

Las pérdidas materiales producto de accidentes consisten fundamentalmente en daños sufridos por los vehículos involucrados. Se ha estimado que en promedio el costo por pérdidas materiales es de UF 45, en base a datos de compañías de seguros y locales de reparaciones.

Se debe considerar que aún cuando el vehículo chocado se repare, sufre una pérdida de valor. Asimismo, aún para una colisión leve, puede implicar un repintado del vehículo, con un costo promedio de UF 23.

En este cálculo se ha desestimado el costo por reemplazo del vehículo mientras esté en reparación, así como las molestias causadas al propietario del vehículo, debido a la dificultad del

cálculo y, a la poca incidencia que tendría en el total de costos por pérdidas materiales. En todo caso, este costo no es considerado en la valoración de accidentes del tránsito que se hizo.

Por tanto, los costos atribuibles a accidentes se detallan en el Cuadro A2-4.

Tipo de daño	Costo Unitario (UF)
Muerte	3.824
Herido grave	174
Herido menos grave	31
Herido leve	6
Daños materiales	44

Fuente: Proyecto *Carretera Santiago - San Antonio*, CIAPEP 90/80.

2. Costo de delitos contra las personas y la propiedad

De la amplia gama de delitos denunciados, se calculó el costo de sólo algunos de los delitos sobre los cuales la acción de Carabineros tiene un efecto disuasivo indudable; los delitos costeados son:

- Homicidio.
- Lesiones a personas.
- Delitos contra la propiedad.

Una gran cantidad de delitos menores, como faltas, desórdenes, ebriedad o vagancia, no se costearon por la dificultad de asignarles un valor representativo.

2.1 Costo del homicidio

El costo del homicidio se asimiló al de muerte por accidentes.

2.2 Costo de lesiones a personas

Para estimar el costo de las lesiones resultantes de acciones delictuales se utilizaron las cifras calculadas para heridos por accidentes; se asimiló el costo de violación al de heridas graves.

2.3 Costo del delito contra la propiedad

El robo, el hurto y la estafa pueden considerarse como transferencias de bienes desde el propietario legal al ladrón; si se acepta este punto de vista, los delitos contra la propiedad no causan pérdidas sociales.

Sin embargo, se pueden considerar estos delitos como un tipo especial de transferencia, que G. Tullock ha denominado “Transferencia resistidas”. El delincuente utilizará recursos (tiempo y herramientas) y asumirá un riesgo de captura, para conseguir que la transferencia se lleve a cabo. El propietario, por su parte, tratará de impedir esta transferencia protegiendo sus bienes mediante ciertas medidas tales como alarmas contra robos, cierres, candados, perros o personal de seguridad; o mediante cambios a activos con menor riesgo de pérdidas (por ejemplo, cambiando la residencia desde un barrio “peligroso” a un barrio “tranquilo”, lo que implicará un mayor costo).

Si se acepta que ambas partes, delincuentes y propietarios tratan de maximizar su utilidad, se concluye que ambos invertirán recursos para llevar a cabo el robo o para proteger los bienes, hasta por una cantidad igual al valor del bien en cuestión. De esta forma, el costo social de un robo será, en promedio, dos veces el valor de lo robado.

De acuerdo a datos de Investigaciones de Chile, el valor promedio del robo en el territorio nacional es de UF 46. Por lo tanto, el costo social promedio del delito contra la propiedad sería de $2 \times UF 46 = UF 92$.

Anexo 3 Detalle del costo económico por comuna

Cuadro A3-1

**DETALLE DEL COSTO ECONÓMICO DE LOS DELITOS POR COMUNA
COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS
POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1997 (US\$)**

Nº	Comunas	Delitos contra las personas									Accidentes del tránsito				Total	
		Homicidio	Lesiones			Violación	Robo con		Hurto	Subtotal	Muertos	Lesiones				Subtotal
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia				Graves	M. Graves	Leves		
1	Cerrillos	124,459	73,614	25,220	19,900	45,301	1,981,432	598,620	296,317	3,164,863	0	0	1,009	0	1,009	3,165,872
2	Cerro Navia	124,459	243,493	85,748	110,426	96,265	1,550,426	694,399	383,117	3,288,332	746,752	362,408	64,563	42,141	1,215,865	4,504,197
3	Conchalí	124,459	668,189	136,188	120,766	67,951	2,630,935	867,999	553,724	5,170,212	1,866,881	566,262	96,845	58,335	2,588,323	7,758,534
4	El Bosque	871,211	328,432	109,960	86,819	84,939	2,595,018	1,307,985	242,441	5,626,805	248,917	571,925	80,704	52,872	954,418	6,581,223
5	Estación Central	1,244,587	300,119	58,511	70,626	101,927	3,597,706	374,138	685,420	6,433,034	1,991,340	719,153	169,479	86,234	2,966,205	9,399,239
6	Huechuraba	124,459	198,192	72,634	44,873	39,638	1,143,364	179,586	254,414	2,057,159	1,120,128	124,578	21,185	15,413	1,281,304	3,338,463
7	Independencia	373,376	209,517	72,634	73,357	28,313	1,412,743	65,848	329,241	2,565,030	746,752	345,420	44,387	36,874	1,173,433	3,738,463
8	La Cisterna	497,835	226,505	57,502	71,601	33,976	2,169,998	885,958	311,282	4,254,656	2,489,174	583,250	125,092	70,040	3,267,557	7,522,213
9	La Florida	995,670	560,600	175,532	106,719	141,566	6,168,779	1,358,867	933,847	10,441,580	2,987,009	1,047,585	147,285	110,231	4,292,110	14,733,690
10	La Granja	248,917	152,891	64,563	63,017	84,939	2,948,204	826,096	290,331	4,678,958	1,617,963	379,396	49,431	45,653	2,092,443	6,771,401
11	La Pintana	497,835	469,998	96,845	103,402	147,228	1,664,164	350,193	203,531	3,533,195	1,244,587	373,733	59,519	42,141	1,719,981	5,253,176
12	La Reina	0	56,626	25,220	17,559	5,663	2,864,397	589,641	535,765	4,094,870	373,376	373,733	76,669	37,459	861,237	4,956,108
13	Las Condes	124,459	215,180	44,387	65,748	45,301	11,436,636	553,724	2,744,673	15,230,107	746,752	1,409,993	199,743	167,590	2,524,078	17,754,185
14	Lo Barnechea	124,459	84,939	36,317	47,409	11,325	1,598,315	59,862	389,103	2,351,730	497,835	271,806	39,343	33,167	842,151	3,193,881
15	Lo Espejo	622,294	152,891	68,599	45,653	79,277	2,654,880	951,806	466,924	5,042,322	3,484,844	600,238	93,819	58,725	4,237,626	9,279,948
16	Lo Prado	0	317,107	85,748	39,605	62,289	1,032,620	92,786	248,427	1,878,582	746,752	390,721	88,775	42,532	1,268,779	3,147,361
17	Macul	248,917	56,6	14,123	11,901	33,976	3,094,866	200,538	523,793	4,184,739	1,493,505	566,262	144,259	65,943	2,269,969	6,454,709
18	Maipú	497,835	402,0	218,910	183,783	135,903	5,480,366	1,798,853	1,098,468	9,816,165	3,484,844	1,596,859	346,020	213,243	5,640,966	15,457,131
19	Nuñoa	124,459	164,2	62,546	60,871	50,964	6,938,006	1,601,309	1,092,482	10,094,851	1,742,422	753,129	188,646	122,132	2,806,329	12,901,180
20	Pedro Aguirre C.	0	130,2	59,519	22,631	16,988	1,287,033	77,821	182,579	1,776,812	1,120,128	141,566	22,194	12,486	1,296,374	3,073,186
21	Peñalolén	746,752	407,7	164,435	113,547	73,614	3,175,679	353,186	487,875	5,522,798	1,120,128	707,828	82,722	37,849	1,948,527	7,471,325
22	Providencia	124,459	203,8	55,484	66,334	62,289	9,410,307	781,199	3,855,113	14,559,039	1,617,963	730,478	132,153	61,846	2,542,441	17,101,480
23	Pudahuel	746,752	271,8	164,435	113,743	101,927	2,358,563	930,854	685,420	5,373,500	2,613,633	724,816	133,162	55,603	3,527,214	8,900,714
24	Puente Alto	248,917	356,7	85,748	172,272	141,566	4,187,347	460,937	715,351	6,368,884	2,987,009	838,068	134,171	92,087	4,051,335	10,420,219

25	Quilicura	248,917	22,6	13,114	17,364	33,976	1,313,971	194,552	254,414	2,098,958	622,294	328,432		34,142	1,034,299	3,133,257
26	Quinta Normal	124,459	181,2	65,572	80,966	39,638	2,017,350	805,144	439,986	3,754,318	1,369,046	469,998	86,757	56,969	1,982,769	5,737,088
27	Recoleta	497,835	605,9	50,440	89,941	107,590	3,852,120	404,069	679,434	6,287,328	1,120,128	537,949	84,739	62,627	1,805,444	8,092,772
28	Renca	373,376	283,131	73,643	78,430	124,578	2,047,281	622,565	344,207	3,947,209	1,617,963	339,757	37,326	34,142	2,029,189	5,976,398
29	San Bernardo	871,211	362,4	76,669	27,509	181,204	3,166,700	1,098,468	395,089	6,179,258	3,360,385	815,418	181,585	96,964	4,454,352	10,633,609
30	San Joaquín	497,835	113,2	40,352	47,604	56,626	1,595,322	1,026,633	233,462	3,611,087	746,752	509,636	105,924	72,577	1,434,8	5,045,9
31	San Miguel	0	186,8	67,590	63,212	50,964	2,550,121	1,077,516	589,641	4,585,910	995,670	639,876	144,259	95,208	1,875,0	6,460
32	San Ramón	0	118,9	47,414	42,922	79,277	1,101,461	422,027	110,745	1,922,760	871,211	152,891	16,141	10,730	1,050,9	2,973
33	Santiago	497,835	1,098,5	264,306	209,926	254,818	12,020,290	3,328,327	5,097,250	22,771,301	3,982,679	1,789,389	412,601	194,904	6,379,5	29,150
34	Vitacura	0	22,6	16,141	5,853	11,325	5,806,614	146,662	1,062,551	7,071,796	871,211	475,660	89,783	78,430	1,515,0	8,586
Total		11,948,037	9,247,0	2,756,050	2,496,288	2,633,119	118,853,015	25,088,166	26,716,412	199,738,149	52,646,039	20,238,211	3,749,722	2,297,288	78,931,2	278,669,408

Fuente: Elaboración propia a partir de información de delitos de Carabineros de Chile.

Cuadro A3-2
COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO(MILES DE PESOS)

		Delitos contra las personas								Accidentes del tránsito					Total	
Nº	Comunas	Homicidio	Lesiones			Violación	Robo con			Subtotal	Muertos	Lesiones			Subtotal	
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia	Hurto			Graves	M. Graves	Leves		
1	Cerrillos	52,310	30,940	10,600	8,364	19,040	832,796	251,600	124,542	1,330,192	0	0	424	0	424	1,330,616
2	Cerro Navia	52,310	102,340	36,040	46,412	40,460	651,644	291,856	161,024	1,382,086	313,860	152,320	27,136	17,712	511,028	1,893,114
3	Conchalí	52,310	280,840	57,240	50,758	28,560	1,105,782	364,820	232,730	2,173,040	784,650	238,000	40,704	24,518	1,087,872	3,260,912
4	El Bosque	366,170	138,040	46,216	36,490	35,700	1,090,686	549,746	101,898	2,364,946	104,620	240,380	33,920	22,222	401,142	2,766,088
5	Estación Central	523,100	126,140	24,592	29,684	42,840	1,512,116	157,250	288,082	2,703,804	836,960	302,260	71,232	36,244	1,246,696	3,950,500
6	Huechuraba	52,310	83,300	30,528	18,860	16,660	480,556	75,480	106,930	864,624	470,790	52,360	8,904	6,478	538,532	1,403,156
7	Independencia	156,930	88,060	30,528	30,832	11,900	593,776	27,676	138,380	1,078,082	313,860	145,180	18,656	15,498	493,194	1,571,276
8	La Cisterna	209,240	95,200	24,168	30,094	14,280	912,050	372,368	130,832	1,788,232	1,046,200	245,140	52,576	29,438	1,373,354	3,161,586
9	La Florida	418,480	235,620	73,776	44,854	59,500	2,592,738	571,132	392,496	4,388,596	1,255,440	440,300	61,904	46,330	1,803,974	6,192,570
10	La Granja	104,620	64,260	27,136	26,486	35,700	1,239,130	347,208	122,026	1,966,566	680,030	159,460	20,776	19,188	879,454	2,846,020
11	La Pintana	209,240	197,540	40,704	43,460	61,880	699,448	147,186	85,544	1,485,002	523,100	157,080	25,016	17,712	722,908	2,207,910
12	La Reina	0	23,800	10,600	7,380	2,380	1,203,906	247,826	225,182	1,721,074	156,930	157,080	32,224	15,744	361,978	2,083,052
13	Las Condes	52,310	90,440	18,656	27,634	19,040	4,806,818	232,730	1,153,586	6,401,214	313,860	592,620	83,952	70,438	1,060,870	7,462,084
14	Lo Barnechea	52,310	35,700	15,264	19,926	4,760	671,772	25,160	163,540	988,432	209,240	114,240	16,536	13,940	353,956	1,342,388
15	Lo Espejo	261,550	64,260	28,832	19,188	33,320	1,115,846	400,044	196,248	2,119,288	1,464,680	252,280	39,432	24,682	1,781,074	3,900,362
16	Lo Prado	0	133,280	36,040	16,646	26,180	434,010	38,998	104,414	789,568	313,860	164,220	37,312	17,876	533,268	1,322,836
17	Macul	104,620	23,800	5,936	5,002	14,280	1,300,772	84,286	220,150	1,758,846	627,720	238,000	60,632	27,716	954,068	2,712,914
18	Maipú	209,240	168,980	92,008	77,244	57,120	2,303,398	756,058	461,686	4,125,734	1,464,680	671,160	145,432	89,626	2,370,898	6,496,632
19	Niñoa	52,310	69,020	26,288	25,584	21,420	2,916,044	673,030	459,170	4,242,866	732,340	316,540	79,288	51,332	1,179,500	5,422,366
20	P.Aguirre C.	0	54,740	25,016	9,512	7,140	540,940	32,708	76,738	746,794	470,790	59,500	9,328	5,248	544,866	1,291,660
21	Peñalolén	313,860	171,360	69,112	47,724	30,940	1,334,738	148,444	205,054	2,321,232	470,790	297,500	34,768	15,908	818,966	3,140,198
22	Providencia	52,310	85,680	23,320	27,880	26,180	3,955,152	328,338	1,620,304	6,119,164	680,030	307,020	55,544	25,994	1,068,588	7,187,752
23	Pudahuel	313,860	114,240	69,112	47,806	42,840	991,304	391,238	288,082	2,258,482	1,098,510	304,640	55,968	23,370	1,482,488	3,740,970
24	Puente Alto	104,620	149,940	36,040	72,406	59,500	1,759,942	193,732	300,662	2,676,842	1,255,440	352,240	56,392	38,704	1,702,776	4,379,618
25	Quilicura	104,620	9,520	5,512	7,298	14,280	552,262	81,770	106,930	882,192	261,550	138,040	20,776	14,350	434,716	1,316,908

26	Qta.Normal	52,310	76,160	27,560	34,030	16,660	847,892	338,402	184,926	1,577,940	575,410	197,540	36,464	23,944	833,358	2,411,298
27	Recoleta	209,240	254,660	21,200	37,802	45,220	1,619,046	169,830	285,566	2,642,564	470,790	226,100	35,616	26,322	758,828	3,401,392
28	Renca	156,930	119,000	30,952	32,964	52,360	860,472	261,664	144,670	1,659,012	680,030	142,800	15,688	14,350	852,868	2,511,880
29	San Bernardo	366,170	152,320	32,224	11,562	76,160	1,330,964	461,686	166,056	2,597,142	1,412,370	342,720	76,320	40,754	1,872,164	4,469,306
30	San Joaquín	209,240	47,600	16,960	20,008	23,800	670,514	431,494	98,124	1,517,740	313,860	214,200	44,520	30,504	603,084	2,120,824
31	San Miguel	0	78,540	28,408	26,568	21,420	1,071,816	452,880	247,826	1,927,458	418,480	268,940	60,632	40,016	788,068	2,715,526
32	San Ramón	0	49,980	19,928	18,040	33,320	462,944	177,378	46,546	808,136	366,170	64,260	6,784	4,510	441,724	1,249,860
33	Santiago	209,240	461,720	111,088	88,232	107,100	5,052,128	1,398,896	2,142,374	9,570,778	1,673,920	752,080	173,416	81,918	2,681,334	12,252,112
34		0	9,520	6,784	2,460	4,760	2,440,520	61,642	446,590	2,972,276	366,170	199,920	37,736	32,964	636,790	3,609,066
Total		5,021,760	3,886,540	1,158,368	1,049,190	1,106,700	49,953,922	10,544,556	11,228,908	83,949,944	22,127,130	8,506,120	1,576,008	965,550	33,174,808	117,124,752

Fuente: Elaboración propia a partir de información de delitos de Carabineros de Chile.

Cuadro A3-3
COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998 (US\$)

		Delitos contra las personas									Accidentes del tránsito					Total
Nº	Comunas	Homicidios	Lesiones			Violación	Robo con		Hurto	Subtotal	Muertos	Lesiones			Subtotal	
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia				Graves	M. Graves	Leves		
1	Cerrillos	0	205,870	98,544	52,162	16,253	1,822,693	664,882	263,660	3,124,064	1,071,679	373,817	85,019	53,652	1,584,167	4,708,232
2	Cerro Navia	238,151	184,200	46,374	78,243	86,682	1,584,826	747,992	438,478	3,404,945	476,302	417,158	69,561	31,856	994,877	4,399,822
3	Conchalí	238,151	671,788	150,715	95,382	59,594	1,794,034	1,060,372	512,991	4,583,026	714,453	487,588	48,306	44,896	1,295,243	5,878,269
4	El Bosque	714,453	189,617	82,120	107,304	75,847	1,968,852	1,516,045	212,074	4,866,314	952,604	530,929	59,899	51,603	1,595,035	6,461,349
5	Estación Central	714,453	341,311	111,104	107,304	65,012	2,754,101	1,103,360	862,627	6,059,271	1,905,208	731,382	198,055	95,195	2,929,839	8,989,111
6	Huechuraba	238,151	243,794	55,069	49,554	54,176	1,023,115	412,685	257,928	2,334,473	1,547,981	357,564	25,119	25,708	1,956,373	4,290,846
7	Independencia	0	438,829	124,630	113,638	16,253	1,418,605	240,733	404,088	2,756,776	1,428,906	276,300	30,916	25,708	1,761,830	4,518,605
8	La Cisterna	357,226	43,341	40,577	31,670	32,506	2,137,939	1,068,969	378,295	4,090,523	1,428,906	460,500	84,053	73,213	2,046,671	6,137,193
9	La Florida	1,786,132	1,099,781	234,767	142,886	102,935	6,158,754	1,845,620	707,870	12,078,745	3,572,264	953,505	137,189	125,561	4,788,519	16,867,265
10	La Granja	238,151	195,035	44,442	52,721	92,100	2,533,429	1,160,677	381,161	4,697,715	595,377	400,905	43,475	38,563	1,078,321	5,776,035
11	La Pintana	714,453	270,882	70,527	74,144	140,859	1,733,851	621,894	194,879	3,821,489	1,428,906	465,917	56,035	55,329	2,006,187	5,827,675
12	La Reina	357,226	54,176	37,679	28,130	16,253	2,943,248	707,870	667,748	4,812,330	833,528	444,247	67,628	42,475	1,387,878	6,200,208
13	Las Condes	119,075	157,112	25,119	64,271	48,759	9,884,384	747,992	2,920,321	13,967,033	1,786,132	1,067,275	158,444	139,347	3,151,198	17,118,231
14	Lo Bamechea	357,226	59,594	26,085	35,582	21,671	1,435,801	108,903	303,782	2,348,644	595,377	205,870	46,374	28,503	876,124	3,224,768
15	Lo Espejo	714,453	59,594	97,578	60,172	70,429	2,559,221	868,358	309,514	4,739,321	3,334,113	595,941	114,002	72,840	4,116,896	8,856,217
16	Lo Prado	357,226	157,112	48,306	34,091	65,012	1,011,652	286,587	197,745	2,157,731	714,453	265,464	69,561	29,248	1,078,726	3,236,457
17	Macul	0	97,518	35,746	30,925	48,759	3,020,626	684,943	495,795	4,414,312	714,453	357,564	84,053	56,819	1,212,889	5,627,201
18	Maipú	952,604	650,117	234,767	184,243	173,365	5,654,361	2,779,893	1,332,629	11,961,979	3,572,264	1,354,410	296,599	200,637	5,423,910	17,385,889
9	Núñoa	0	162,529	62,798	51,417	48,759	6,290,584	1,367,020	1,028,847	9,011,953	1,667,057	834,317	201,919	140,837	2,844,130	11,856,083
20	Pedro Aguirre C.	119,075	92,100	56,035	46,014	54,176	690,675	335,307	151,891	1,545,273	357,226	178,782	24,153	22,541	582,703	2,127,976
21	Peñalolén	357,226	140,859	87,917	63,339	124,606	3,086,541	799,578	432,746	5,092,813	1,071,679	601,358	104,341	44,524	1,821,902	6,914,715
22	Providencia	119,075	102,935	74,391	59,241	43,341	6,021,192	713,602	2,851,540	9,985,318	1,309,830	514,676	128,494	27,199	1,980,199	11,965,516
23	Pudahuel	238,151	276,300	200,953	108,236	146,276	2,868,735	1,000,188	707,870	5,546,710	2,857,811	427,994	102,409	50,485	3,438,699	8,985,409

24	Puente Alto	119,075	276,300	57,967	54,956	10,835	3,393,189	1,017,384	547,381	5,477,088	2,500,585	796,393	114,002	92,401	3,503,381	8,980,470
25	Quilicura	0	43,341	19,322	19,188	70,429	736,528	74,513	88,842	1,052,164	714,453	308,806	40,577	38,749	1,102,584	2,154,748
26	Quinta Normal	119,075	184,200	111,104	72,654	92,100	1,922,998	507,259	427,015	3,436,405	1,428,906	352,147	105,307	65,389	1,951,748	5,388,153
27	Recoleta	476,302	341,311	51,204	61,104	92,100	3,960,632	968,664	813,907	6,765,224	1,309,830	417,158	70,527	68,556	1,866,071	8,631,295
28	Renca	714,453	325,058	82,120	81,223	75,847	2,728,308	977,262	512,991	5,497,262	1,309,830	417,158	67,628	45,269	1,839,886	7,337,148
29	San Bernardo	595,377	736,799	134,291	184,057	135,441	3,163,920	1,206,531	590,369	6,746,785	3,572,264	606,776	133,325	96,313	4,408,678	11,155,463
30	San Joaquín	238,151	330,476	86,951	50,113	43,341	1,384,215	871,224	223,538	3,228,009	1,190,755	427,994	57,967	42,661	1,719,377	4,947,385
31	San Miguel	119,075	162,529	50,238	41,357	37,923	2,347,147	1,094,762	573,174	4,426,207	1,071,679	514,676	87,917	81,223	1,755,496	6,181,702
2	San Ramón	357,226	173,365	52,171	33,346	43,341	825,370	472,868	140,428	2,098,115	1,428,906	173,365	20,289	9,501	1,632,060	3,730,175
3	Santiago	833,528	547,182	169,071	162,447	173,365	11,672,687	3,590,934	5,915,155	23,064,368	4,286,717	1,462,763	360,363	191,322	6,301,165	29,365,534
4	Vitacura	119,075	54,176	8,695	18,443	10,835	5,267,468	151,891	1,074,701	6,705,286	1,309,830	400,905	71,493	62,222	1,844,450	8,549,736
Total		12,622,000	9,069,132	2,869,379	2,449,558	2,389,180	107,799,682	31,776,761	26,921,978	195,897,669	54,060,263	18,181,605	3,364,999	2,270,345	77,877,212	273,774,881

Fuente: Elaboración propia a partir de información de delitos de Carabineros de Chile.

Cuadro A3-4
COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998 (UF)

N°	Comunas	Delitos contra las personas								Accidentes del tránsito					Total	
		Homicidio	Lesiones			Violación	Robo con		Hurto	Subtotal	Muertos	Lesiones				Subtotal
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia				Graves	M. Graves	Leves		
1	Cerrillos	0	6,612	3,162	1,680	522	58,512	21,344	8,464	100,296	34,416	12,006	2,728	1,728	50,878	151,174
2	Cerro Navia	7,648	5,916	1,488	2,520	2,784	50,876	24,012	14,076	109,320	15,296	13,398	2,232	1,026	31,952	141,272
3	Conchalí	7,648	21,576	4,836	3,072	1,914	57,592	34,040	16,468	147,146	22,944	15,660	1,550	1,446	41,600	188,746
4	El Bosque	22,944	6,090	2,635	3,456	2,436	63,204	48,668	6,808	156,241	30,592	17,052	1,922	1,662	51,228	207,469
5	Estación Central	22,944	10,962	3,565	3,456	2,088	88,412	35,420	27,692	194,539	61,184	23,490	6,355	3,066	94,095	288,634
6	Huechuraba	7,648	7,830	1,767	1,596	1,740	32,844	13,248	8,280	74,953	49,712	11,484	806	828	62,830	137,783
7	Independencia	0	14,094	3,999	3,660	522	45,540	7,728	12,972	88,515	45,888	8,874	992	828	56,582	145,097
8	La Cisterna	11,472	1,392	1,302	1,020	1,044	68,632	34,316	12,144	131,322	45,888	14,790	2,697	2,358	65,733	197,055
9	La Florida	57,360	35,322	7,533	4,602	3,306	197,708	59,248	22,724	387,803	114,720	30,624	4,402	4,044	153,790	541,593
10	La Granja	7,648	6,264	1,426	1,698	2,958	81,328	37,260	12,236	150,818	19,120	12,876	1,395	1,242	34,633	185,451
11	La Pintana	22,944	8,700	2,263	2,388	4,524	55,660	19,964	6,256	122,699	45,888	14,964	1,798	1,782	64,432	187,131
12	La Reina	11,472	1,740	1,209	906	522	94,484	22,724	21,436	154,493	26,768	14,268	2,170	1,368	44,574	199,067
13	Las Condes	3,824	5,046	806	2,070	1,566	317,308	24,012	93,748	448,380	57,360	34,278	5,084	4,488	101,210	549,590
14	Lo Barnechea	11,472	1,914	837	1,146	696	46,092	3,496	9,752	75,405	19,120	6,612	1,488	918	28,138	103,543
15	Lo Espejo	22,944	1,914	3,131	1,938	2,262	82,156	27,876	9,936	152,157	107,072	19,140	3,658	2,346	132,216	284,373
16	Lo Prado	11,472	5,046	1,550	1,098	2,088	32,476	9,200	6,348	69,278	22,944	8,526	2,232	942	34,644	103,922
17	Macul	0	3,132	1,147	996	1,566	96,968	21,988	15,916	141,713	22,944	11,484	2,697	1,830	38,955	180,668
18	Maipú	30,592	20,880	7,533	5,934	5,568	181,516	89,240	42,780	384,043	114,720	43,500	9,517	6,462	174,199	558,242
19	Ñuñoa	0	5,220	2,015	1,656	1,566	201,940	43,884	33,028	289,309	53,536	26,796	6,479	4,536	91,347	380,656
20	Pedro Aguirre C.	3,824	2,958	1,798	1,482	1,740	22,172	10,764	4,876	49,614	11,472	5,742	775	726	18,715	68,329
21	Peñalolén	11,472	4,524	2,821	2,040	4,002	99,084	25,668	13,892	163,503	34,416	19,314	3,348	1,434	58,512	222,015
22	Providencia	3,824	3,306	2,387	1,908	1,392	193,292	22,908	91,540	320,557	42,064	16,530	4,123	876	63,593	384,150

23	Pudahuel	7,648	8,874	6,448	3,486	4,698	92,092	32,108	22,724	178,078	91,776	13,746	3,286	1,626	110,434	288,512
24	Puente Alto	3,824	8,874	1,860	1,770	348	108,928	32,660	17,572	175,836	80,304	25,578	3,658	2,976	112,516	288,352
25	Quilicura	0	1,392	620	618	2,262	23,644	2,392	2,852	33,780	22,944	9,918	1,302	1,248	35,412	69,192
26	Quinta Normal	3,824	5,916	3,565	2,340	2,958	61,732	16,284	13,708	110,327	45,888	11,310	3,379	2,106	62,683	173,010
27	Recoleta	15,296	10,962	1,643	1,968	2,958	127,144	31,096	26,128	217,195	42,064	13,398	2,263	2,208	59,933	277,128
28	Renca	22,944	10,440	2,635	2,616	2,436	87,584	31,372	16,468	176,495	42,064	13,398	2,170	1,458	59,090	235,585
29	San Bernardo	19,120	23,664	4,309	5,928	4,350	101,568	38,732	18,952	216,623	114,720	19,488	4,278	3,102	141,588	358,211
30	San Joaquín	7,648	10,614	2,790	1,614	1,392	44,436	27,968	7,176	103,638	38,240	13,746	1,860	1,374	55,220	158,858
31	San Miguel	3,824	5,220	1,612	1,332	1,218	75,348	35,144	18,400	142,098	34,416	16,530	2,821	2,616	56,383	198,481
32	San Ramón	11,472	5,568	1,674	1,074	1,392	26,496	15,180	4,508	67,364	45,888	5,568	651	306	52,413	119,777
33	Santiago	26,768	17,574	5,425	5,232	5,568	374,716	115,276	189,888	740,447	137,664	46,980	11,563	6,162	202,369	942,816
34	Vitacura	3,824	1,740	279	594	348	169,096	4,876	34,500	215,257	42,064	12,876	2,294	2,004	59,238	274,495
Total		405,344	291,276	92,070	78,894	76,734	3,460,580	1,020,096	864,248	6,289,242	1,736,096	583,944	107,973	73,122	2,501,135	8,790,377

Fuente: Elaboración propia a partir de información de delitos de Carabineros de Chile.

Cuadro A3-5
COSTO ECONOMICO DE LOS DELITOS POR COMUNAS DEL GRAN SANTIAGO, 1998 (Miles de Pesos)

Nº	Comunas	Delitos contra las personas								Accidentes del tránsito					Total	
		Homicidio	Lesiones			Violación	Robo con		Hurto	Subtotal	Muertos	Lesiones				Subtotal
			Graves	M.Graves	Leves		Fuerza	Violencia				Graves	M. Graves	Leves		
1	Cerrillos	0	95,038	45,492	24,080	7,503	841,428	306,936	121,716	1,442,193	494,730	172,569	39,248	24,768	731,315	2,173,508
2	Cerro Navia	109,940	85,034	21,408	36,120	40,016	731,619	345,303	202,419	1,571,859	219,880	192,577	32,112	14,706	459,275	2,031,134
3	Conchalí	109,940	310,124	69,576	44,032	27,511	828,198	489,510	236,817	2,115,708	329,820	225,090	22,300	20,726	597,936	2,713,644
4	El Bosque	329,820	87,535	37,910	49,536	35,014	908,901	699,867	97,902	2,246,485	439,760	245,098	27,652	23,822	736,332	2,982,817
5	Estación Central	329,820	157,563	51,290	49,536	30,012	1,271,403	509,355	398,223	2,797,202	879,520	337,635	91,430	43,946	1,352,531	4,149,733
6	Huechuraba	109,940	112,545	25,422	22,876	25,010	472,311	190,512	119,070	1,077,686	714,610	165,066	11,596	11,868	903,140	1,980,826
7	Independencia	0	202,581	57,534	52,460	7,503	654,885	111,132	186,543	1,272,638	659,640	127,551	14,272	11,868	813,331	2,085,969
8	La Cisterna	164,910	20,008	18,732	14,620	15,006	986,958	493,479	174,636	1,888,349	659,640	212,585	38,802	33,798	944,825	2,833,174
9	La Florida	824,550	507,703	108,378	65,962	47,519	2,843,127	852,012	326,781	5,576,032	1,649,100	440,176	63,332	57,964	2,210,572	7,786,604
10	La Granja	109,940	90,036	20,516	24,338	42,517	1,169,532	535,815	175,959	2,168,653	274,850	185,074	20,070	17,802	497,796	2,666,449
11	La Pintana	329,820	125,050	32,558	34,228	65,026	800,415	287,091	89,964	1,764,152	659,640	215,086	25,868	25,542	926,136	2,690,288
12	La Reina	164,910	25,010	17,394	12,986	7,503	1,358,721	326,781	308,259	2,221,564	384,790	205,082	31,220	19,608	640,700	2,862,264
13	Las Condes	54,970	72,529	11,596	29,670	22,509	4,563,027	345,303	1,348,137	6,447,741	824,550	492,697	73,144	64,328	1,454,719	7,902,460
14	Lo Barnechea	164,910	27,511	12,042	16,426	10,004	662,823	50,274	140,238	1,084,228	274,850	95,038	21,408	13,158	404,454	1,488,682
15	Lo Espejo	329,820	27,511	45,046	27,778	32,513	1,181,439	400,869	142,884	2,187,860	1,539,160	275,110	52,628	33,626	1,900,524	4,088,384
16	Lo Prado	164,910	72,529	22,300	15,738	30,012	467,019	132,300	91,287	996,095	329,820	122,549	32,112	13,502	497,983	1,494,078
17	Macul	0	45,018	16,502	14,276	22,509	1,394,442	316,197	228,879	2,037,823	329,820	165,066	38,802	26,230	559,918	2,597,741
18	Maipú	439,760	300,120	108,378	85,054	80,032	2,610,279	1,283,310	615,195	5,522,128	1,649,100	625,250	136,922	92,622	2,503,894	8,026,022
19	Ñuñoa	0	75,030	28,990	23,736	22,509	2,903,985	631,071	474,957	4,160,278	769,580	385,154	93,214	65,016	1,312,964	5,473,242
20	Pedro Aguirre C.	54,970	42,517	25,868	21,242	25,010	318,843	154,791	70,119	713,360	164,910	82,533	11,150	10,406	268,999	982,359
21	Peñalolén	164,910	65,026	40,586	29,240	57,523	1,424,871	369,117	199,773	2,351,046	494,730	277,611	48,168	20,554	841,063	3,192,109
22	Providencia	54,970	47,519	34,342	27,348	20,008	2,779,623	329,427	1,316,385	4,609,622	604,670	237,595	59,318	12,556	914,139	5,523,761

23	Pudahuel	109,940	127,551	92,768	49,966	67,527	1,324,323	461,727	326,781	2,560,583	1,319,280	197,579	47,276	23,306	1,587,441	4,148,024
24	Puente Alto	54,970	127,551	26,760	25,370	5,002	1,566,432	469,665	252,693	2,528,443	1,154,370	367,647	52,628	42,656	1,617,301	4,145,744
25	Quilicura	0	20,008	8,920	8,858	32,513	340,011	34,398	41,013	485,721	329,820	142,557	18,732	17,888	508,997	994,718
26	Quinta Normal	54,970	85,034	51,290	33,540	42,517	887,733	234,171	197,127	1,586,382	659,640	162,565	48,614	30,186	901,005	2,487,387
27	Recoleta	219,880	157,563	23,638	28,208	42,517	1,828,386	447,174	375,732	3,123,098	604,670	192,577	32,558	31,648	861,453	3,984,551
28	Renca	329,820	150,060	37,910	37,496	35,014	1,259,496	451,143	236,817	2,537,756	604,670	192,577	31,220	20,898	849,365	3,387,121
29	San Bernardo	274,850	340,136	61,994	84,968	62,525	1,460,592	556,983	272,538	3,114,586	1,649,100	280,112	61,548	44,462	2,035,222	5,149,808
30	San Joaquín	109,940	152,561	40,140	23,134	20,008	639,009	402,192	103,194	1,490,178	549,700	197,579	26,760	19,694	793,733	2,283,911
31	San Miguel	54,970	75,030	23,192	19,092	17,507	1,083,537	505,386	264,600	2,043,314	494,730	237,595	40,586	37,496	810,407	2,853,721
32	San Ramón	164,910	80,032	24,084	15,394	20,008	381,024	218,295	64,827	968,574	659,640	80,032	9,366	4,386	753,424	1,721,998
33	Santiago	384,790	252,601	78,050	74,992	80,032	5,388,579	1,657,719	2,730,672	10,647,435	1,978,920	675,270	166,358	88,322	2,908,870	13,556,305
34	Vitacura	54,970	25,010	4,014	8,514	5,002	2,431,674	70,119	496,125	3,095,428	604,670	185,074	33,004	28,724	851,472	3,946,900
Total		5,826,820	4,186,674	1,324,620	1,130,814	1,102,941	49,764,645	14,669,424	12,428,262	90,434,200	24,956,380	8,393,356	1,553,418	1,048,082	35,951,236	126,385,436

Fuente: Elaboración propia a partir de información de delitos de Carabineros de Chile.

Anexo 4

Relaciones de equivalencia tecnológica

Se considera que existe una relación de equivalencia de capacidad entre dos tipos de vigilancia si con cualquiera de ambas, en una proporción constante, se evita la misma cantidad de delitos y accidentes.

Para poder aplicar la metodología de evaluación costo-beneficio y en gran medida la de costo-eficiencia, se requiere establecer una equivalencia de capacidad entre los diversos tipos de vigilancia que comprenden un determinado Sistema de Vigilancia.

En el ámbito nacional se requiere establecer relaciones de equivalencia entre los siguientes tipos de vigilancia:

- Presencia de cuartel fijo
- Presencia de cuartel móvil
- Patrullaje a pie
- Patrullaje en automóvil
- Patrullaje en moto

Para establecer las relaciones de equivalencia se cuenta con dos metodologías de las cuales se aplicó una para determinar los valores cuantitativos que se muestran más adelante.

1. Métodos de cálculo de relaciones de equivalencias

1.1 Método global

Consiste en consultar a personal experto de Carabineros cuál es la relación de equivalencia que estima existen, en términos globales, entre los distintos tipos de vigilancia, dadas las características de operación descritas para cada una de ellos, es decir, condiciones de como se utilizan en la práctica.

Como resultado del proceso de encuesta o consulta se debiera disponer de las relaciones cuantitativas como una apreciación subjetiva de cada informante calificado.

1.2 Método del índice de equivalencia (IE)

En este método se supone que los tipos de vigilancia policial dependen de las variables denominadas cobertura y calidad cuya concepción se define y estandariza previamente.

Se entiende por cobertura el alcance territorial que tiene un determinado tipo de vigilancia, es decir, la dimensión del sector que está siendo vigilado. Para medir esta variable se utiliza la cantidad de kilómetros (lineales) recorridos en una hora.

El concepto de calidad se define en términos relativos por lo tanto se debió estimar en que proporción se evitan más delitos y accidentes con un tipo u otro de vigilancia. Para ello se considera los factores que se explican a continuación.

I. Grado de percepción: Este factor, mide la proporción en que se detectan los posibles problemas que existen en la comunidad y que requieren la acción policial.

II. Oportunidad de la acción: Mide la relación de rapidez con que se obtiene respuesta frente a un determinado evento que requiere la acción policial.

III. Efecto sorpresa: Mide el cambio en el riesgo, para los posibles delincuentes, de ser sorprendidos.

IV. Efecto presencia: Se mide cuánto más se previene posibles delitos o daños con el sólo hecho de estar presente un determinado tipo de vigilancia y no otro.

El Índice de Equivalencia se define como la razón entre las coberturas de dos tipos de vigilancia policial ponderado por una relación de calidad.

En el caso que la relación de cobertura y de calidad tenga variaciones en el tiempo que emplea, el índice debe calcularse como un promedio ponderado por el porcentaje de tiempo en que se da cada relación de cobertura y calidad. Esta metodología fue la que se aplicó para determinar los índices de equivalencias.

2. Ejemplo de cálculo de relación de equivalencia entre patrullaje a pie y patrullaje en vehículo

2.1 Características de operación

Para establecer la relación de equivalencia entre patrullaje en vehículo y patrullaje a pie se suponen las características de operación que se indican en el Cuadro A1.

Cuadro A4-1
CONDICIONES DE OPERACION

	Patrullaje a pie	Patrullaje en automóvil
Personal	Dos Carabineros	Dos Carabineros
% de tiempo detenido	67%	67%
Velocidad Promedio del desplazamiento	3 Km / hora	20 Km / hora

2.2 Método de cálculo del IE

En el caso ejemplo, equivalencia de patrullaje a pie y patrullaje en vehículo que se estudio, el índice de equivalencia (IE) tiene la siguiente expresión:

Donde :

$$IE = \frac{C_{1v}}{C_{1p}} \times K_1 \times t_1 + \frac{C_{2v}}{C_{2p}} \times K_2 \times t_2$$

IE : Índice de Equivalencia.

C_{1v} , C_{2v} : Relaciones de cobertura entre patrullaje en vehículo y patrullaje a pie

C_{1p} C_{2p} en condiciones de operación activa (1) y cuando están detenidos.

K₁ y K₂ : Factores de ponderación de la calidad en condiciones (1) y (2).

t₁ y t₂ : Factores de ponderación del tiempo en que se da cada relación de cobertura y Calidad; en operación y detenido.

De acuerdo a las condiciones de operación estándar del cuadro A-1, el Índice de Equivalencia queda dado por la siguiente expresión:

$$IE = \frac{20 \text{ km./hora}}{3 \text{ km./hora}} \times K_1 \times 0,67 + \frac{1}{1} \times K_2 \times 0,33$$

$$IE = 4,47 K_1 + 0,33 K_2$$

Los valores de K_1 y K_2 se obtienen de consultas a personal experto de Carabineros. En este caso se encuestó a (10 Prefectos) mediante la encuesta que se acompaña en el Anexo N° 2.

2.3 Valores obtenidos

Para obtener los valores de K se les solicitó a los encuestados que calificaran, con nota 1 a 7, cada tipo de vigilancia según el concepto de calidad. Los K corresponden a la razón entre las calificaciones dadas para cada tipo de vigilancia que se esté comparando. Las notas de calificación resultantes de la encuesta se estandarizaron para cada opinión obteniéndose los K_1 y K_2 y el correspondiente IE .

Los valores de Índice de Equivalencia obtenido para el ejemplo son:

Comisario	IE pareja a pie pareja en vehículo
1	2,90
2	3,70
3	2,48
4	3,55
5	2,46
6	2,10
7	3,20
8	2,30
9	1,70
10	1,40

3. Ejemplo de cálculo de presencia del cuartel y patrullaje en vehículo

Para estimar la relación de equivalencia entre la presencia del cuartel y el patrullaje en vehículo se recurrió nuevamente al método del Índice de Equivalencia, el cual en este caso está dado por la siguiente expresión:

Donde:

$$IE = \frac{c_{1v}}{c_{1p}} \times K_1 \times t_1 + \frac{c_{2v}}{c_{2p}} \times K_2 \times t_2$$

C_{1v} y C_{2v} : Relaciones de cobertura entre patrullaje en vehículo y presencia del
 C_{1p} C_{2p} cuartel.

K_1 y K_2 : Factores de ponderación de la calidad para este caso particular.

t_1 y t_2 : Factores de ponderación del tiempo en que se da cada relación de

cobertura y calidad.

Para estimar el valor de este Índice de Equivalencia se hicieron los siguientes supuestos:

- I. El cuartel tiene una cobertura de un kilómetro durante todo el tiempo.
- II. Cuando el vehículo está detenido tiene la misma cobertura que el cuartel.

De acuerdo a lo anterior el Índice de Equivalencia queda dado por:

$$IE = \frac{20}{1} \times K_1 \times 0,67 + \frac{1}{1} \times K_2 \times 0,33$$

$$IE = 13,4 K_1 + 0,33 K_2$$

De igual forma que el procedimiento anterior, basándose en consultas a personal especializado se estimó que los valores de K1 y K2 son del orden 0,2 y 0,5 respectivamente, obteniéndose como resultado un valor de IE = 2,84.

Con los resultados obtenidos de la encuesta, se procedió a calcular los K1 y K2 para cada pareja de tipos de vigilancia comparadas y el correspondiente IE. Los resultados se muestran en el texto y cuadro A-2.

Cuadro A4-2

RELACIONES DE EQUIVALENCIA EXPRESADAS EN RADIOPATRULLAS EQUIVALENTES

Tipo de vigilancia	Radiopatrulla, Equivalente
• Presencia cuartel fijo	0.4
• Presencia cuartel móvil	1.7
• Patrulla a pie	0.4
• Patrulla en auto	1.0
• Patrulla en moto	0.9

Anexo 5

Metodología de asignación de prioridades

1. Planteamiento general

En términos muy simples, una alternativa de distribución de, por ejemplo, un Fondo de Financiamiento, o de asignación de prioridades, es hacerlo en forma directamente proporcional a la distribución comunal de la población. Si se tratara, por ejemplo, de un Fondo de Desempleo, los recursos destinados a subsidiar a los desocupados debieran ser distribuidos de acuerdo a la magnitud del problema en cada comuna. Supóngase que se tienen las siguientes tasas de desempleo abierto para cada una de las regiones del país:

Región	Tasa de desempleo
1	14.33
2	13.51
3	11.21
4	14.09
5	16.01
6	13.09
7	11.71
8	11.74
9	10.31
10	9.87
11	10.49
12	10.14
13	15.44

A partir de estos datos, el problema consiste en determinar la asignación de fondos compensatorios que se debieran hacer regionalmente. Una alternativa, es "normalizar" la distribución de estos valores para obtener un nuevo vector a partir del cual se pueda inferir el porcentaje de asignación que debe ir a cada región. Al realizar este ejercicio se obtendrán los valores que se presentan a continuación:

Región	% de Asignación
1	8.41
2	8.10
3	7.22
4	8.32
5	9.06
6	7.93
7	7.41
8	7.42
9	6.87
10	6.70
11	6.94
12	6.80
13	8.84
Total	100.00

Como se puede apreciar, a simple vista, mientras mayor es la tasa de desempleo mayor es la asignación de desempleo recibida. Falta, sin embargo, una consideración adicional y que se refiere a la magnitud del problema en cada región. No es lo mismo un 14% de desempleo sobre una fuerza de trabajo de 100 que sobre una de 1000. De esta forma, si la fuerza de trabajo se distribuye homogéneamente en las 13 regiones del país, los porcentajes calculados representan con precisión la asignación correspondiente a cada región. Así, por ejemplo, ante una tasa de desempleo en las regiones 7 y 8 de 11,71% y 11,74%, respectivamente, corresponderían porcentajes de asignación de 7,41% y 7,42%, respectivamente.

Lo normal, sin embargo, es que la población se distribuya en forma desigual, lo que obligaría a ponderar la distribución obtenida. Si se utiliza como ponderador la población total (como un "proxi" de la distribución de la fuerza de trabajo), se obtendrían los siguientes resultados:

Región	Dist. sin ponderar	Dist. de población	Vector ponderado	Dist. ponderada
1	8.41	2.77	23.30	2.85
2	8.10	2.94	23.81	2.92
3	7.22	1.49	10.76	1.32
4	8.32	3.95	32.86	4.03
5	9.06	10.44	94.59	11.58
6	7.93	4.91	38.94	4.78
7	7.41	6.49	48.09	5.89
8	7.42	12.64	93.79	11.49
9	6.87	6.09	41.84	5.13
10	6.70	6.96	46.63	5.71
11	6.94	0.61	4.23	0.52
12	6.80	1.21	8.23	1.01
13	8.84	39.50	349.07	42.78
Total	100.00	100.00	861.01	100.00

Como se puede observar, al ponderar por la distribución de la población, los porcentajes que se obtienen están en directa relación tanto con la tasa de desempleo como con la cantidad de personas a las que el fenómeno afecta en cada región. Así, por ejemplo, el 42,78% de asignación que recibiría la Región 13 es el reflejo de una alta tasa de desempleo -15,44%- ponderada por la localización en ella de una gran fuerza de trabajo que se estima en cerca del 40% del total del país.

2. Aplicación de la metodología para establecer prioridades comunales

La idea básica que se propone es que a mayor incidencia de las variables respectivas sobre el problema de seguridad ciudadana, mayor debiera ser su prioridad para contribuir a solucionar este problema desde el punto de vista de la vigilancia policial. Si, por ejemplo, éste se viera desde la perspectiva de la distribución de un fondo para inversión en proyectos de combate a la delincuencia, se podría decir que a mayor nivel de gravedad de la variable, mayor debiera ser el monto de participación de la comuna en ese fondo. En tal sentido y a objeto de aplicar correctamente la metodología, todos los indicadores deben estar presentados en la misma dirección, es decir a mayor valor del indicador mayor es el problema o la carencia que mide y, por tanto, mayor la asignación

que le corresponde a la comuna. Las variables que se proponen para cada comuna son las siguientes:

- a) La distribución de la población por comunas.
- b) El costo económico de los delitos por comunas.
- c) El costo económico de los delitos por habitante.
- d) El inverso del nivel de vigilancia actual. Se toma el inverso por la necesidad de la direccionalidad ya comentada, es decir a mayor valor del indicador - que implica, en este caso, un menor nivel de vigilancia - corresponde una mayor prioridad de atención a la comuna.
- e) El inverso del nivel de vigilancia actual por cada 100.000 habitantes.
- f) El costo económico de los delitos por unidad de vigilancia equivalente.

En las columnas del Cuadro 16 se presentan los indicadores seleccionados para cada una de las comunas del Gran Santiago. Una forma de establecer prioridades a partir de estas variables es determinando cuales son las comunas que presentan un estado más deficitario o tienen mayor necesidad y que requieren, por tanto, una mayor prioridad. Esta comparación, sin embargo, no es posible hacerla mediante la suma simple de los indicadores considerados ya que ellos presentan distintas distribuciones para distintos ordenes de magnitud.

Una forma de hacer comparables y sumables estas distribuciones es a través de un método estadístico de “normalización” de los valores, el mismo que consiste en restarle a cada valor específico la “media” de la distribución en cuestión y dividir este resultado por su “desviación estándar”. Siguiendo este procedimiento, todas las distribuciones asumen la forma de una “distribución normal”.¹¹ La “normalización” de todas las distribuciones hace posible la suma horizontal de los valores, obteniendo, de esta forma, un vector columna que representa las regiones mas prioritarias en función de los indicadores considerados.

En el Cuadro 17 se presentan estos resultados. Valga la pena recordar que esto fue lo mismo que se hizo para el ejemplo de distribución de un Fondo de Desempleo, con la diferencia que en ese caso sólo se consideró la tasa de desocupación como indicador relevante del problema. Como se puede observar en el Cuadro 17, los valores normalizados, obtenidos del Cuadro 16, se han sumado en la columna denominada vector de prioridades. A efectos de hacer positivos todos los valores de esta columna, a cada uno de ellos se le suma el escalar 10, que desde el punto vista de una “distribución normal”, lo que hace es trasladar la curva hacia la derecha, y se obtiene, por tanto, la última columna que se ordena de mayor a menor puntajes para la determinación de prioridades.¹²

Si se tratara de la distribución de un fondo de recursos para atender los problemas de seguridad ciudadana en las distintas comunas, bastaría con calcular la estructura relativa del vector corregido para llegar a una primera aproximación de como se debieran asignar estos recursos entre ellas.

¹¹ Otra alternativa es el método conocido como la transformación escalar lineal de los indicadores mediante, por ejemplo, la suma y la multiplicación por una constante. Ello, permite llevar los valores originales a una escala definida con anterioridad (0-10; 0-100; 0-1000; etc.).

¹² Si se sumaran los valores normalizados para cada indicador los valores negativos se compensarían con los positivos y se obtendría una suma cero. Es por ello, que la suma del vector corregido de prioridades arroja exactamente 340, que es la suma de 34 unidades a cada valor comunal de prioridades. Esto es importante cuando el ejercicio se aplica a la distribución de un fondo, pero en este caso que sólo se trata de ver cuales son las comunas más prioritarias, se habría obtenido el mismo orden con el vector suma.



NACIONES UNIDAS




Serie

gestión pública

Números publicados

- 1 Función de coordinación de planes y políticas (LC/L.1329-P; LC/IP/L.172), en prensa
- 2 Costo económico de los delitos, niveles de vigilancia y políticas de seguridad ciudadana en las comunas del Gran Santiago, Iván Silva Lira (LC/L.1328-P;LC/IP/L.171). Nº de venta: S.00.II.G.14

-
- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl.
 -  Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:..... Actividad:..... Dirección:..... Código postal, ciudad, país: Tel.: Fax: E.mail:
--