

Agencia Nacional de Seguridad Vial

Observatorio de Seguridad Vial

***Fuentes y/o mecanismos de construcción de
indicadores en seguridad vial nivel jurisdiccional.***

Nota preliminar y presentación del informe

El presente informe responde a lo que es considerado y abordado como el tercer y último producto del trabajo estipulado para los cuatro meses de labor según los términos de referencia establecidos por los organismos contratantes, que se describen en tareas y objetivos requeridos.

Este producto comprende y abarca un marco general, justificación, fundamentos y desarrollo sobre la seguridad vial y la gestión de indicadores en el entorno de los niveles jurisdiccionales nacional, provincial y municipal de la República Argentina, conjuntamente con la presentación de los avances en lo atinente a aspectos relacionados al sistema de indicadores en la materia. Finalmente y en definitiva, es menester destacar y dejar sentado que para la realización y concepción del trabajo en cuestión se ha encontrado un obstáculo o limitación relevante. En correlato y en lo atinente a consignar las dificultades encontradas y operadas, la falencia prioritaria la diviso en la ausencia de información de disponibilidad pública en materia de Seguridad Vial en los diversos niveles jurisdiccionales (provincial y municipal particularmente). No obstante, se logró cumplimentar la tarea relacionada con el relevamiento y con la evaluación del sistema actual de gestión de indicadores e información estadística – aunque con las limitaciones descriptas anteriormente-, teniendo en cuenta los diferentes niveles jurisdiccionales (Nación, Provincias y Municipios), y la emisión y conformación de un Informe Final sobre las fuentes y/o mecanismos de construcción de indicadores en la materia al nivel jurisdiccional referido.

Introducción

La elaboración y concepción de este Informe está condicionada y direccionada a la presentación de las aproximaciones obtenidas de la búsqueda de material referente a la temática de la Seguridad Vial, y particularmente, la indagación de fuentes y/o mecanismos de construcción de indicadores en la materia especificada a nivel jurisdiccional .

La actividad y el objetivo ulterior comprende fundamentalmente, lograr la uniformidad y armonización de los indicadores de referencia en el contexto jurisdiccional, el conocimiento de la realidad y situación de cada jurisdicción en materia de Seguridad Vial, la actualización consecuente de los mecanismos de formulación de indicadores, la colaboración efectiva con la planificación de las políticas estratégicas para la adopción de las medidas preventivas y la implementación de las mismas por intermedio de la autoridad competente en Seguridad Vial, la eventual generación de propuestas de modificaciones tendientes a la armonización de la gestión de indicadores y estadística vigente en las distintas jurisdicciones del país, la evaluación de la eficacia y efectividad de la operatoria y funcionamiento del sistema, la determinación de la confiabilidad de los datos que se utilicen en la elaboración de la información, la producción de informes sobre las actividades desarrolladas y, en su caso, la formulación de las recomendaciones y observaciones que correspondan y la evaluación consecuente del programa de estadísticas en el entorno específico de la tarea a desarrollar.

Lo expuesto se fundamenta en la necesidad de considerar que para poder encarar el problema y definir programas de mejoramiento de la Seguridad Vial, resulta imprescindible contar con datos y estadísticas confiables que reflejen la magnitud y características del fenómeno en las diversas jurisdicciones. Esta información resulta sumamente valiosa a la hora de definir las estrategias para enfrentar eficazmente este problema.

Por ello, parte fundamental del presente trabajo será el análisis y evaluación de la información disponible y la descripción y exposición de los indicadores de referencia

en el entorno argentino. En correlato, los datos e información disponibles relacionados con la Seguridad Vial tienen los más diversos orígenes, formas de procesamiento y de presentación. No siempre se puede observar una sistematización del proceso de recogida de información (formulario, capacitación de personal) o la existencia de series históricas (actualizadas). Ocasionalmente los sistemas de levantamiento de datos relacionados con la Seguridad Vial adolecen de varios inconvenientes. En correlato, a veces se dispone de más de un formulario para la recogida de datos, más o menos completos, aunque con uso parcial (local, de una determinada jurisdicción geográfica o administrativa) y muchas veces sin personal capacitado o recursos informáticos para su completado, verificación y procesamiento.

En definitiva, como producto de la tarea a ejecutar se propiciará la evaluación de los indicadores, que deben tornarse en fuente de información a las autoridades responsables de la Seguridad Vial para la toma de decisiones más eficaces y eficientes, permitiendo abordar tendencias y focalizar esfuerzos e inversión al conocer lo acertado o no de algunas acciones. En definitiva cuanto mayor sea el conocimiento del problema mejor será el remedio o abordaje propuesto, y mayor eficacia y posibilidad de resultado de las soluciones propuestas.

El informe a presentar debe describir en principio el contenido y finalidad del relevamiento, determinando la situación existente en el sistema actual de indicadores estadísticos, definiendo en forma clara el problema y los inconvenientes o consecuencias derivadas de la problemática o desvío acorde a los antecedentes del plan de reconocimiento, el informe del reconocimiento y el plan de relevamiento de indicadores. Luego se debe hacer una descripción general del sistema actual, debiendo expresar el propósito o finalidad del sistema, áreas que participan, responsables del sistema, los procedimientos, documentación existente, para canalizar una evaluación de la situación actual en lo atinente a carencia o limitación de información, o en su defecto la eventual disponibilidad de duplicaciones, repeticiones, información superflua, omisiones.

Las conclusiones correspondientes se tendrán en cuenta para formular recomendaciones para planificar y para mejorar la actuación futura en proyectos similares y tienen influencia en la planificación estratégica o planeación indicativa y la planeación operativa en el entorno de la Agencia Nacional de Seguridad Vial. Se recurrirá al control habitual realizado por los actores u operadores que están

directamente involucrados en el manejo de la temática para garantizar que el aporte y el progreso general sea acorde al plan de trabajo, abordando una recopilación sistemática de datos sobre indicadores especificados para proporcionar a los administradores y partes interesadas principales del proyecto, indicaciones sobre el avance y el logro de los objetivos.

Informe sobre fuentes y/o mecanismos de construcción de indicadores en la materia a nivel jurisdiccional.

Desarrollo

A priori, la accidentalidad genera y requiere de información de diversa naturaleza. En las organizaciones existen diversos tipos de indicadores: los hay puntuales, acumulados de control, de alarma, de planeación, de eficacia, de eficiencia, de proceso, temporales, permanentes, estratégicos, tácticos, operativos. Todos estos tipos de indicadores van a tener que utilizarse y plantearse en los diferentes niveles y entidades que atienden la temática de la accidentalidad.

En lo concerniente a la metodología general para la determinación, concepción, formulación y establecimiento de indicadores, el sistema que se plantee debe tener en cuenta que lo fundamental no es solamente lograr los resultados esperados, sino lograrlos con el mejor método y el más económico, en otras palabras, hay que optimizar los recursos disponibles y lograr niveles más altos de eficacia y eficiencia.

Se requiere hacer más operativo el proceso metodológico, formulando objetivos y estrategias, identificando factores claves, definiendo indicadores para cada factor clave, determinando estado, umbral y rango de gestión, diseñando la medición, determinando y asignando recursos, midiendo, ponderando y ajustando, estandarizando y formalizando.

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecida la o las estrategias que se emplearán para lograr y canalizar los objetivos. Ellos dan el punto de llegada y las características del resultado que se espera. Por ello, existen factores que ayudan a especificar, a cuantificar un objetivo o una estrategia (a título ilustrativo para efectos de manejo del lenguaje, un objetivo o estrategia cuantificada se llamará "meta"). Se entiende por cuantificar un objetivo o estrategia la acción de asociarle patrones que permitan hacerla verificable. Estos patrones son particularmente: atributo, que identifica la meta; unidades y escala, que corresponde a las unidades de medida en que se especificará la meta; estatus, que es el valor actual de la escala, el punto de partida; umbral, que se constituye en el valor que da la escala

que se desea alcanzar; horizonte, que hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral; fecha de iniciación, que se consigna cuando se inicia el horizonte; fecha de terminación, que comprende la finalización del lapso programado para el logro de la meta; y responsable, que es la persona o entidad que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o el logro de la meta.

Por otra parte, los factores críticos se deben tener en cuenta siempre en la concepción, monitoreo y evaluación final de la gestión. Cuando se realiza el monitoreo de los factores efectividad, eficacia, eficiencia y productividad, se dice que el monitoreo es integral. El fenómeno de la accidentalidad, al igual que cualquier proceso tiene “signos vitales” que ayudan a monitorear su estado de equilibrio. De forma similar ocurre con las entidades y los procesos que desarrollan, también existen una serie de actores considerados vitales (como por ejemplo, peatones, ciclistas, motociclistas) que requieren ser monitoreados a fin de garantizar un control integral y equilibrado de la accidentalidad. Estos factores críticos y genéricos permiten realizar un control integral de la gestión, tratamiento y desarrollo o evolución de la accidentalidad en la medida que no solamente se orienta a los resultados, sino a la manera como éstos se logran. Una vez identificados los factores críticos, asociados al fenómeno de la accidentalidad y su manejo, atención y/o gestión, y a la vez cada factor asociado a la eficacia y a la eficiencia, es necesario establecer indicadores particulares que permitan hacer monitoreos de acuerdo con las acciones, proyectos, medidas implantadas o simplemente para determinar la evolución; los monitoreos se deben realizar antes del proyecto, durante éste y después de la ejecución del proceso respectivo.

Es trascendental definir para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión. El estado corresponde al valor inicial o actual del indicador. En algunos casos no existe la información necesaria para calcular el valor inicial o actual del indicador, lo cual no significa necesariamente que las cosas no se estén haciendo correctamente; más bien ocurren cuando no se tienen registros sobre el comportamiento de las variables que conforman el indicador. Por otra parte, el umbral se refiere al valor del indicador que se requiere lograr o mantener, y el rango de gestión, consecuentemente, se utiliza para designar el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar. La propuesta consiste en establecer, para cada indicador, un rango de comportamiento que permita hacerle el seguimiento, teniendo en cuenta el hecho de que es muy difícil que una variable se comporte siempre de manera idéntica.

En primera instancia, es fundamental tener claro si el valor del indicador conviene que aumente o disminuya. En algún caso, el nombre de los valores de referencia pueden consignarse como Mínimo, Aceptable, Satisfactorio, Sobresaliente y Máximo. Complementariamente, aparece otro concepto que es el de la Alarma. La Alarma es la zona en la cual, siempre que el indicador se encuentre en ella, significará que el proceso estará a punto de quebrantarse o que hay que emprender algún tipo de acción para sobrellevarlo.

En lo que respecta al diseño de la medición, se requiere determinar fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información. Es de vital importancia que una vez que se hayan establecido los indicadores, se determine exactamente la fuente que proveerá la información pertinente para su cálculo. Esta fuente deberá ser lo más específica posible, de manera que cualquier persona que requiera hacerle seguimiento al indicador esté en posibilidad de obtener los datos de manera ágil y totalmente confiable. Así mismo, la frecuencia con que se recogerá o relevará la información también es de vital importancia y relevancia. Lo ideal es tener en mente que se agregue valor, que el número de mediciones sea razonable y se distribuyan de manera racional a lo largo del periodo de vigencia. Según se trate de un proyecto, programa o medida, con principio y fin, o de un proceso permanente. La frecuencia de la medición deberá ser adecuada en términos de poder tomar decisiones activas y a tiempo.

Por ende, se torna relevante que la medición se incluya e integre al desarrollo del trabajo, sea realizada por quien ejecuta el trabajo y esta entidad sea el primer usuario y beneficiario de la información.

La experiencia ha mostrado que la precisión y operatividad adecuada de un sistema de indicadores no se logra a la primera vez. Es necesario tener en cuenta que la primera vez que se efectuó la medición surgirán una serie de factores que es necesario ajustar o cambiar en los siguientes aspectos: pertinencia del indicador, valores y rangos establecidos, fuentes de información seleccionadas, proceso de toma y presentación de la información, frecuencia en la toma de la información, destinatario de la información.

Por otra parte, la estandarización y la formalización consiste en el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e inclusión entre los sistemas de operación del sistema de indicadores. Es durante esta fase que se desarrollan y quedan en limpio las cartillas o manuales de indicadores. Hacer mantenimiento al sistema es básicamente, darle continuidad operativa y efectuar los ajustes que se deriven del permanente monitoreo del sistema y su entorno. Así mismo, mejorar continuamente significa incrementar el valor que el sistema de indicadores de gestión agrega a los procesos, entidades y usuarios, es hacerlo cada vez más preciso, ágil, oportuno, confiable y sencillo. De la misma manera, un indicador corporativo bien sea de eficacia, de eficiencia, de productividad o de equidad se despliega en varios indicadores de nivel táctico, y cada uno de éstos a su vez se despliega en otros de nivel operativo. Es decir, por ejemplo los indicadores de gestión se establecen de arriba hacia abajo, a manera de cascada. Los indicadores se transmiten al siguiente nivel, el técnico o táctico, en donde se generan los proyectos y programas que sirven de apoyo a las políticas generadas y mediante los cuales se pueden lograr las metas u objetivos planteados. Los indicadores que se manejan pueden ser los mismos que vienen del nivel superior y además se complementan con algunos que midan específicamente la gestión, evolución, control de los proyectos puestos en ejecución para alcanzar una meta. Paralelamente se tienen los indicadores de diagnóstico que son los que mandan las señales de alarma y cuidan que las variables que aquí se manejan no lleguen a estados críticos. Finalmente, los indicadores llegan al nivel operativo, en donde se ejecutan proyectos, programas, planes y operativos para controlar, prevenir y atender la accidentalidad, de igual forma que en el nivel anterior los indicadores se pueden conservar y adicionalmente tener en cuenta otros que midan la eficiencia y eficacia con la que se están realizando las acciones.

De esta forma, en el nivel estratégico de la entidad existe una serie de indicadores que se pueden llamar “corporativos”, de los cuales se derivan los indicadores para el nivel táctico, o de unidad estratégica de gestión, y de estos últimos se derivan los correspondientes indicadores para el nivel operativo. Los indicadores surgen del nivel corporativo o administrativo y se van disgregando primero al nivel táctico o técnico administrativo y luego al nivel operativo. La recolección o generación de la información se desarrolla en sentido contrario, o sea, desde el nivel operativo se va consolidando primero al nivel táctico y finalmente al nivel estratégico. Del nivel corporativo o

administrativo, un indicador típico es el Número de total de Accidentes/100.000 habitantes, que normalmente se emplea para hacer el seguimiento de la evolución de la accidentalidad, en el sentido de no sobrepasar los valores estimados, que se fijan de acuerdo con variables asociadas como por ejemplo grado de motorización, el crecimiento poblacional y la gestión realizada en materia de prevención de accidentes en donde están incluidos aspectos relacionados con educación y adecuación de infraestructura entre otros.

Además de los indicadores que se trazan para medir el cumplimiento de objetivos y metas existen los registros históricos, los indicadores correspondientes al sector, los indicadores socioeconómicos entre los que proveen información a los directivos de la instancia o ente administrativo. En este sentido, se refuerza una vez más la necesidad de un sistema de información integral en materia de transporte y en particular de accidentalidad que provea en forma oportuna y confiable la información necesaria para apoyar los procesos de planeación y toma de decisiones en el momento preciso. En correlato, dentro de los vicios y fallas que puede tener tanto el sistema de información como el sistema de indicadores, es el tener información innecesaria u obsoleta.

Claramente se debe propiciar la participación de quienes conocen las labores para establecer los indicadores. La metodología que se ha aplicado con éxito en entidades de diversa naturaleza sugiere que lo mejor es comenzar por el nivel directivo de la entidad, y con estas personas establecer los indicadores de tipo corporativo u organizacional, basados siempre en la planeación estratégica en los procesos estratégicos; luego se conforma otro grupo con las personas del nivel inmediato, y con base en los indicadores establecidos, la planeación estratégica y los procesos de este nivel, que por lo general son de carácter táctico o técnico, se establecen los indicadores pertinentes, buscando que los indicadores resultantes, al ser consolidados, agrupados o relacionados, correspondan o sean la base para determinar el valor de los indicadores del nivel corporativo; luego se procede a conformar otro grupo de trabajo con los líderes del siguiente nivel, y con base en la planeación operativa, los procesos correspondientes a este nivel y los indicadores establecidos en el nivel inmediatamente superior, se establecen los correspondientes indicadores. De esta manera, se va generando la participación de las personas indicadas y se garantiza la alineación de los indicadores a lo largo de la organización. Al considerar los procesos se obtiene la integración de las diversas áreas que

componen cada uno de los niveles estratégico o administrativo, táctico o técnico y operativo.

En los últimos tiempos, la planeación estratégica ha recobrado su vigencia, con algunas modificaciones dado que las características del medio son cada vez más exigentes; a causa del desarrollo acelerado de la informática, las telecomunicaciones y ante la avalancha de información, que de ellas se ha derivado, el mundo ha cambiado súbita y drásticamente y se ha incrementado exageradamente la cantidad, calidad y perfil de la competencia. Además de la competencia, ha cambiado al usuario, quien ha tenido la oportunidad de recibir excelente calidad y se ha vuelto -y está en el derecho- cada vez más difícil de satisfacer.

Con base en los factores críticos de éxito para el logro de la meta propuesta, se establecen indicadores que permitan hacer seguimiento al desarrollo de la estrategia y al logro del objetivo propuesto, precisando las áreas, personas o entidades que tienen bajo su responsabilidad la ejecución de cada acción, definiendo el lapso de ejecución de cada una de las acciones, y definiendo concretamente los beneficios que se espera obtener una vez se ha ejecutado la acción.

El sistema de indicadores maneja dos niveles, uno que se encarga de medir la gestión institucional y de atención de la accidentalidad, y el otro se encarga de las variables relacionadas directa e indirectamente con el riesgo de accidentalidad y dan indicios de la causalidad y de las variables que hay que atacar para minimizar o controlar el fenómeno.¹

La mejora y actualización de los protocolos o cuestionarios de registro de los datos de accidentes, ya sean estos en formato tradicional (papel) o informatizado es fundamental para una constante adaptación. Debe existir un protocolo de registro estructurado, desarrollado específicamente para el ámbito urbano y, en la medida de lo posible, estandarizado (compatible o adaptable a los sistemas desarrollados a nivel regional / estatal). Los contenidos del cuestionario de registro deben ajustarse a las características y condiciones específicas del contexto urbano, conteniendo, entre

¹ MINISTERIO DE TRANSPORTE. PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL " HACIA UNA NUEVA CULTURA DE SEGURIDAD VIAL ". Bogotá D.C., República de Colombia, Diciembre de 2004 en http://www.mintransporte.gov.co/servicios/biblioteca/documentos/PDF/PLAN_NACIONAL_SEGURIDAD_VIAL.pdf

otros, apartados relativos a elementos urbanos (por ejemplo colisión contra farola, contenedor, infraestructuras urbanas), o tipos de vías propias del contexto urbano (por ejemplo calles peatonales, parques, carriles bus o para bicicletas). Complementariamente, deberían realizarse revisiones sistemáticas periódicas del parte de accidentes, y de los datos recopilados, con el objetivo de delimitar campos y tipos de información problemáticos, o introducir nuevos campos derivados de los cambios producidos en el contexto del tráfico a lo largo del tiempo. Las actualizaciones y modificaciones de los cuestionarios de accidentes deben hacerse teniendo en cuenta la comparabilidad entre los datos antes y después del cambio, y las dificultades de integración con los sistemas regionales / estatales. Los responsables de la toma de los datos deben participar activamente en las decisiones a tomar sobre dichas modificaciones. El cuestionario debe ser simple, sencillo, rápido de cumplimentar e integrado en el sistema de recogida de datos de accidentes. El cuestionario debe recoger información sobre las condiciones del accidente, las causas y las consecuencias. Óptimamente, la información del cuestionario debería introducirse directamente de forma computarizada, evitando la duplicación de tareas que supone cumplimentarlo primero por escrito y luego transcribirlo informáticamente. La información que se solicita en el cuestionario debe ser la imprescindible y exclusiva del procedimiento policial, y no incluir aquella que pueda ser obtenida a partir de otros registros o documentos oficiales. Es vital la existencia de manuales de contenidos que describan de forma exhaustiva los criterios para la cumplimentación de los campos de información del parte estadístico de accidentes. En estos manuales de contenidos se define, para cada campo de información, cada una de las categorías o alternativas de respuesta y su significado. Deberían utilizarse nuevos métodos para la definición de los campos de información, más ajustados a la realidad compleja que supone el análisis de un accidente. Complementariamente, el cuestionario debería disponer de campos identificadores únicos para los vehículos y víctimas, que permitan el linkage (cruce) con fuentes externas de datos (registro de vehículos, datos asistenciales u hospitalarios, datos de compañías aseguradoras). Un ejemplo de identificador único es el número de matrícula para los vehículos, o el Documento de Identidad para las víctimas. Los sistemas informáticos para la gestión de datos de accidentes deben mantener un equilibrio adecuado entre las necesidades y los recursos disponibles, tratando de evitar soluciones demasiado sofisticadas, pero permitiendo una adecuada de sistematización y organización de la información.

Cualquier municipio, independientemente del tamaño, ha de tener acceso (local o remoto) a herramientas de bases de datos para la introducción, gestión y análisis de los datos de accidentes. Dichas herramientas pueden haberse desarrollado a nivel local, o haber sido puestas a disposición de los municipios por las autoridades regionales / estatales. En todo caso, estos sistemas locales deben ser compatibles, o poder adaptarse, a los sistemas de información estatales. El sistema de introducción y gestión de datos de accidentes debe tender a integrar todos los procedimientos y documentos generados por la investigación policial y tramitación judicial del accidente (parte de accidentes, atestados, diligencias, informes técnicos), integrando la información en un único registro, de tal modo que se trate de reducir el trabajo generado para cada accidente evitando duplicación de tareas. La documentación generada por las actuaciones policiales en los accidentes debería encontrarse informatizada, de forma que pueda ser remitida en formato electrónico a los distintos organismos receptores de la información. Óptimamente, estos sistemas deberían constituir una herramienta integrada que contemplara tanto la introducción de datos, como la realización de consultas y análisis estadísticos, así como la visualización y análisis espacial de los datos sobre una representación cartográfica.

El sistema de registro debería basarse en una estructura relacionada, en la que se contemplen al menos tres grandes tablas de datos o entidades: 1) datos generales del accidente, 2) datos de los vehículos y 3) datos de las personas. Debe existir un documento técnico oficial en el que se describen y definen las características técnicas y de procedimiento del sistema: definición de las tablas de datos, criterios de relación entre las tablas, campos de información y codificación de los distintos valores correspondientes a los campos. El sistema debe contemplar la posibilidad de importación de datos, así como la exportación, bien para la realización de análisis estadísticos en software especializado, o bien para su transmisión a las distintas administraciones regionales y nacionales. La usabilidad es un elemento fundamental de estas herramientas, ya que los usuarios finales del sistema no son expertos en gestión de bases de datos y análisis estadístico. Esto debe ser tenido en consideración en el diseño del interfaz y de los procedimientos de utilización del sistema. No obstante, la formación de los usuarios es fundamental. El sistema de base de datos de accidentes utilizado debería incorporar procedimientos optimizados para la introducción de datos para evitar errores y facilitar su uso (por ejemplo casillas de verificación, desplegables con las distintas posibilidades de respuesta acotadas, o la

auto-recuperación de información previamente disponible en el sistema). Por otra parte, deberían incorporarse sistemas de filtrado automático para la detección y corrección de errores, y para reducir la falta de datos (under-recording). Esto permite mejorar de forma importante la calidad de la información recopilada. Se ha de posibilitar la realización de consultas y análisis estadísticos de forma automatizada o semiautomatizada, definidos éstos en función de su relevancia en el estudio local de la accidentalidad. Los tipos de análisis incorporados en los sistemas no deben ser rígidos, posibilitando nuevas consultas y análisis en función de las necesidades de los usuarios. Se ha de prever la evolución del sistema, permitiendo y facilitando los cambios necesarios para acomodarse a futuros cambios según cambien las prioridades o se incorporen nuevos elementos determinantes de la accidentalidad a los sistemas de registro (cambios en los formatos y/o contenidos del cuestionario de accidentes o de la base de datos, así como cambios en otros elementos relacionados, como pueda ser el GIS- Sistema de Información Geográfica-).

El sistema debería ser capaz de proporcionar información técnica y/o estadística en periodos de tiempo reducidos. Los procedimientos de depuración y tratamiento de los datos deberían tener un nivel considerable de automatización de forma que la disponibilidad de la información sea prácticamente inmediata. Ello permitirá agilizar tanto la investigación como las actuaciones preventivas a realizar en las zonas o puntos de riesgo. El sistema debe ser poco costoso (técnica y económicamente) en cuanto a su mantenimiento. Las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones permiten alcanzar una importante mejora de los procedimientos de recogida, gestión y análisis de datos. El parte de accidentes debería cumplimentarse de forma asistida por sistemas interactivos, expertos o inteligentes, de ayuda para la introducción de los datos. De esta forma el agente responsable puede responder a las cuestiones que el ordenador le plantea en función de la información que va introduciendo, identificándose las cuestiones que es necesario responder en función del tipo de accidente, ubicación, etc. De esta forma se permite:

- Reducir el volumen de datos faltantes (al ser una introducción guiada no permite pasar al campo siguiente hasta que no se cumplimenta el anterior).
- Reducir errores e inconsistencias (chequeo de los datos).

- Reducir el tiempo necesario para introducir los datos (la introducción guiada presenta en cada paso sólo los ítems necesarios en función de la respuesta a los ítems anteriores).
- Ser utilizados para recoger datos de diversos campos de actuación de los agentes, no sólo los accidentes, con lo que se rentabilizan los costos de implementación y mantenimiento.
- La información respecto a la localización y visualización geográfica de los accidentes debe registrarse y gestionarse contemplando la utilización de Sistemas de Información Geográfica (GIS). Estos sistemas requieren de cartografías digitalizadas adecuadas que puedan integrarse y ajustarse a los programas y bases de datos para la gestión de los datos de los accidentes. La evolución de los sistemas cartográficos utilizables a través de Internet pueden propiciar un avance rápido en este sentido (por ejemplo Google Earth).

El sistema de registro y almacenamiento de datos de accidentes debería disponer de herramientas de diseño gráfico que permitan elaborar croquis de forma rápida, sencilla y detallada. El sistema debería permitir la integración de información en distintos formatos: texto, fotos, videos, croquis, mapas. Es posible reducir la cantidad de información que debe recoger cada organismo, además de mejorar la calidad de los datos obtenidos creando una red integrada de fuentes de datos. Esta integración se puede realizar de forma centralizada (en una única base de datos que recoja toda la información proporcionada por las distintas fuentes), o de forma radial (cada fuente dispone de su propia base de datos, pero existen mecanismos identificativos únicos para poder enlazar dichas bases de datos). La base de datos de accidentes debería tener mecanismos internos de enlace con otras bases de datos disponibles en el sistema de información policial, únicamente con fines estadísticos, como: datos relativos al tráfico (densidad, volumen), a las infraestructuras (características, señalización), a los vehículos (registro de vehículos), a los implicados (registro de infracciones o denuncias, registro de permisos de conducción). En definitiva, debería disponerse de campos identificadores únicos que permitan el enlace con bases de datos externas del sistema sanitario (hospitalarias, de urgencias, forenses) o procedentes de las compañías aseguradoras. Este tipo de fuentes pueden disponer de información más completa sobre la gravedad de las víctimas y sobre las condiciones

en las que se ha producido el accidente, respectivamente. Resultaría muy beneficiosos disponer de un sistema de registro y gestión de accidentes que centralizara la información procedente de varias fuentes de datos, siempre y cuando se desarrollara con el máximo respeto a la legislación sobre protección de datos.

La problemática de la Seguridad Vial, y circunstancialmente, de la red vial urbana de una ciudad, es un tema que posee muchas aristas. Por lo tanto, su tratamiento debe realizarse desde variados ámbitos relacionados con distintos aspectos de la temática. A nivel municipal, una herramienta útil a la hora de coordinar tareas tendientes a la Seguridad Vial municipal, es la redacción de los denominados “Planes de ordenamiento vial municipal”. La redacción de estos planes posee algunas características similares, independientemente de la ciudad en estudio. Esto permite la estructuración de las tareas a realizarse durante la recolección de datos y la resolución de problemáticas. La posibilidad de estructurar los estudios permite a su vez el diseñar un sistema de gestión que las aglutine. Toda actividad genera el movimiento de bienes o personas que debe realizarse en forma efectiva y segura. Estos movimientos pueden efectuarse por varios medios de transporte, entre los que se destaca el transporte automotor -este medio posee características distintivas si se considera en el ámbito rural o urbano-. Así se han desarrollado a través del tiempo metodologías de análisis que tratan de resolver la problemática de la seguridad del tránsito en la ciudad, tomando un núcleo central de actividades en común, las cuales se irán definiendo con precisión en los análisis particulares. Existen situaciones que se repiten con distintas jerarquías en todas las ciudades, sumando un elemento en común: el ciudadano argentino. Éste, ya sea en su rol de conductor o peatón, se caracteriza por violar todas las normas existentes. Por todo ello, estudiar la problemática de la seguridad del tránsito en la ciudad implica observar las características del grupo humano que la habita, buscando generar un entorno acorde para que con educación y concientización se puedan obtener mejoras particulares. Los conflictos que generalmente pueden registrarse en una comunidad, y que tienen relación con la Seguridad Vial, son habitualmente más complejos de lo que una simple observación podría indicar. Esto es tanto así, que la investigación en el área vial, en cuanto a lo que a planificación refiere, ha evolucionado hacia la concepción de sistemas resolutivos integrales que contemplan la participación multidisciplinaria de los encargados de llevarla adelante. Un ejemplo de lo expuesto puede ser la ocurrencia de un accidente de tránsito en una intersección. A primera vista podría atribuirse éste a una problemática en la

infraestructura, tal vez exista una obstrucción visual o las dimensiones y geometría de la misma no sean adecuadas, mientras que un análisis más profundo permitiría deducir que al problema contribuiría la carencia de una adecuada educación vial de los individuos que intervienen en el accidente; también se podría deducir que existe una falta en los mismos de concientización y una posible carencia de respeto al orden público, originada tal vez por una pobre intervención de las autoridades a través de los agentes de tránsito u otras instancias. Por otra parte, un análisis psicológico más profundo permitiría deducir que, para alguna de las personas intervinientes, el accidente ha sido un modo de canalización de sus problemas cotidianos, es decir “...me accidento para que me presten atención...”. Este último aspecto denota una problemática aún más intrincada, que podría ser resuelta por medio de un adecuado programa de prevención accidentalógica desde el punto de vista psicológico. Como vemos, las problemáticas que deberían ser abordadas por una iniciativa integradora, como lo es un plan de ordenamiento vial, van más allá de resolver que calle debe pavimentarse o donde poner ésta o aquella señal de tránsito. Todo lo contrario, deberá buscarse la forma de incluir de la manera más racional posible el mayor número de problemáticas abordables. En éste, se han establecido una serie de medidas y normalizaciones, que deben ser llevadas a la práctica de un modo correcto, equitativo y eficaz. Estas normas establecen parámetros de comportamiento en muchos de los aspectos relacionados con la problemática vial urbana. Entre estos se destacan:

- Características de los vehículos circulantes (vehículos pesados, automóviles, motocicletas, bicicletas).
- Características de las vías (velocidades máximas de circulación, segregación de tránsitos, obstáculos visuales).
- Obras complementarias (semaforización, señalización, banquetas, etc.).
- Educación vial a los diversos niveles de la población.
- Seguridad Vial.
- Infracciones a las leyes de tránsito, sanción.
- Otros.

Los municipios, por su parte, deben particularizar esta normativa a través de adecuadas ordenanzas municipales, que cumplan en un todo con lo establecido. Solo la visión que da un plan integral de ordenamiento de tránsito permitirá a los legisladores abordar los diversos tópicos de una manera ordenada y programada.

Cuando se observa que los elementos que entran en conflicto son tantos, que se puede tender a dispersarse, resulta evidente que es conveniente implementar manejos:

- Estadísticos
- Sistemáticos
- Agrupados por programas específicos, a efectos de acotar y poder observar la realidad auscultada.

Esta realidad en general no es estática. Posee un dinamismo propio, el de la actividad social en la vía pública, y conlleva acciones que aumentan los riesgos en forma exponencial. En tal sentido, se puede citar como ejemplo la publicidad que incita a la violación de las normas de conducción, cartelería publicitaria que confunde al conductor, deterioro de los organismos de control y de su calificación, etc. Estas características hacen que sea necesario:

- Trabajar con bases de datos que despersonalizan los análisis
- Detectar claramente a los actores de la actividad vial y convocarlos
- Buscar un marco de participación
- Convocar a los profesionales adecuados
- Tener la visión de adonde ir y que nueva identidad en la vía pública buscar
- Generar un documento fácilmente actualizable, con indicadores que permitan evaluar la gestión.²

La mortalidad por accidentes de tránsito permite construir excelentes indicadores de la magnitud del problema, pero es importante tener presente que por cada persona que muere existen muchas más que sobreviven con graves secuelas; los accidentes no fatales no son adecuadamente registrados y sus consecuencias no son adecuadamente evaluadas en términos de costos sociales. En este contexto se suele utilizar el indicador “Años de vida perdidos ajustados por discapacidad” (AVAD), en el que se evalúan no sólo los años de vida perdidos por las muertes prematuras, sino también los años de vida saludable perdidos, que incluyen los casos de muerte y discapacidad. De acuerdo con lo expresado, se trata de un indicador que reúne el tiempo vivido con una discapacidad y el tiempo perdido a causa de una muerte

² Ing. H. Gerardo Botasso, Ing. J. Julián Rivera, Ing. L. Aguirre Kotros, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. LEMaC – Area Estudios del Transporte en <http://www.frlp.utn.edu.ar/lemac/Publicaciones/Del%202002/Sigepovim%20-%20Prov%20segur.pdf>, visitado el 25/08/2010.

prematura. Los años de vida perdidos ajustados por discapacidad se componen, entonces, por aquellos perdidos por muerte (YLL) y por aquellos años de vida saludable perdidos por discapacidad (YLD). Estos indicadores son sumables, por lo que se estiman por separado y luego se combinan para obtener el indicador total (AVAD).

Con el objeto de estimar los años de vida saludables perdidos por discapacidad generada por accidentes de tránsito, los casos que requirieron hospitalización por esta causa de lesión fueron agrupados en un número reducido de diagnósticos, manteniendo la clasificación por grupo de edad y sexo. Esta clasificación permitió establecer los vínculos entre la experiencia epidemiológica de estudios disponibles sobre la carga de las enfermedades, de modo de utilizar los pesos estimados de las discapacidades resultantes, sus duraciones y la relación no hospitalizados/hospitalizados específica para cada agrupamiento de códigos, sexo y grupo de edad. Los pesos de las discapacidades para cada grupo de diagnóstico, así como sus duraciones estimadas, se toman de Murray y López (1996). La participación relativa de los grandes grupos de diagnóstico en los casos hospitalizados, dando cuenta de la alarmante frecuencia de daño intracraneal que es uno de los diagnósticos con mayor peso de discapacidad de corto plazo y sólo superado por el daño en la columna vertebral para las discapacidades de largo plazo. La distribución de casos por grupo de diagnóstico no difiere significativamente cuando se comparan ambos sexos.³

La metodología de cálculo aplicada, bajo los supuestos de otorgarle un valor diferenciado a las edades, pesando más fuertemente las edades productivas, y utilizando una tasa para la actualización de los beneficios futuros de salud del 3%, permite arribar a un total de 7.440 años de vida perdidos por discapacidad, 5.034 para los varones y 2.406 para las mujeres. Más de la mitad de los años saludables perdidos se concentran entre los cinco y los veinticinco años, con un marcado pico en el intervalo quince-veinticuatro, debido a una combinación de factores tales como la incidencia de los casos en esas edades, la alta ponderación que la ecuación otorga a las edades jóvenes y al mayor peso y duración de las lesiones sufridas por los jóvenes. Este total de años de vida perdidos por discapacidad se distribuye por grandes grupos de diagnóstico de la siguiente forma: en el caso de los varones, al

³ Argentina, 2000, Fuente: elaboración sobre la base de datos de la DEIS

daño intracraneal le corresponde el 52% de los años saludables perdidos, a las fracturas el 30%, a las amputaciones el 5% y al resto de los diagnósticos el 13%; para el caso de las mujeres, al daño intracraneal le corresponde el 57% de los años saludables perdidos, a las fracturas el 35 %, a las amputaciones el 5% y a todos los otros diagnósticos el 3% restante. Se aprecia claramente, en la comparación por grupo de diagnóstico, que las consecuencias y secuelas generadas por los daños intracraneales son las responsables de la mayor parte de los años de vida saludables perdidos por discapacidad.

Los años perdidos por muerte, en este indicador, se calculan aplicando la misma fórmula que para los AVAD pero asignando un valor igual a uno al peso de la discapacidad y tomando, en el lugar de la duración, el valor de la esperanza de vida correspondiente a la edad de cada muerte por accidente de tránsito, sumado para todas las muertes. El total de años de vida perdidos por muerte, de acuerdo con esta forma de medirlo, para las 4.122 muertes del año 2000, es de **96.820** años, de los cuales 73.250 corresponden a los varones y 23.571 a las mujeres. En cuanto a su distribución por edad y sexo, los resultados reafirman lo observado en el diagnóstico respecto de la mayor incidencia de muertes masculinas y en el rango de edades quince-veinticuatro, así como la relación con los años de vida perdidos por muertes femeninas, pero disminuido debido al peso diferencial que esta metodología otorga a las edades, y al efecto de la actualización. como consecuencia de la adición de los años de vida saludable perdidos por discapacidad (YLD) y los años de vida perdidos por muerte (YLL) se llega a un total de 104.260 años de vida perdidos ajustados por discapacidad (AVAD), de los cuales 78.284 corresponden a los varones y 25.977 a las mujeres.

Los resultados precedentes no solo reflejan aspectos personales y sociales relacionados con la integridad de las víctimas, sino que conllevan un importante costo asociado para el Estado y la sociedad en general. La estimación de estos costos puede hacerse desde distintos enfoques; aquí se opta por el denominado “enfoque de la incidencia”, en el cual los costos asociados a los daños se estiman desde el año de ocurrencia del evento futuro, ya sea que su consecuencia sea la recuperación o la muerte. (Laura Lacasta, 2005).

Este enfoque se destaca cuando lo que se intenta determinar son los costos que podrían ser evitados mediante la prevención. La estimación de costos asociados a los accidentes de tránsito en Argentina enfrenta dificultades por la escasa disponibilidad de datos. En cuanto a la información epidemiológica, cabe decir que el seguimiento de las secuelas de los accidentes surge de estudios longitudinales que en la mayoría de los países, también Argentina, no se encuentran disponibles. Con el objeto de superar esta dificultad, se analizaron datos parciales disponibles concluyendo que existe una importante incertidumbre vinculada con la evolución futura de la mortalidad y la supervivencia de aquellas personas que sufren accidentes de tránsito y deben vivir con sus secuelas, la severidad y duración de las secuelas de las lesiones recibidas, la cantidad y calidad de las intervenciones médicas, de la tecnología disponible y de la representatividad de esos estudios para ser expandidos a la población total. Con respecto a la severidad de los daños, los datos de incidencia pueden categorizarse en diversos niveles; a los fines del estudio y evaluación, y en concordancia con las limitaciones de los datos disponibles, los casos se agruparon en tres niveles: muertes, hospitalizados y no hospitalizados. La información estandarizada de costos de atención, desagregada por tipo de prestación, es necesaria para arribar a un costo agregado a partir de los datos de seguimiento epidemiológico. Por diversas razones, en Argentina esa información estandarizada es inexistente o la poca que hay no está disponible.

Los costos pueden clasificarse en directos e indirectos. Los costos directos resultan de hacer frente a las consecuencias del accidente y pueden ser, a su vez, clasificados como médicos y no médicos. La determinación de los costos médicos implica superar las carencias de la información epidemiológica y la variedad e inconsistencia de los nomencladores que establecen el valor monetario de las prestaciones. Los costos no médicos incluyen todos aquellos que hacen a la atención de las actividades diarias de la vida de la persona accidentada y los daños a la propiedad. En una primera aproximación al tema, los costos directos se limitan a los costos del sistema de salud. Los costos directos se agrupan en costo de hospitalización, costos de traslado en ambulancia, y costos de atención a víctimas no fatales no hospitalizadas, que se denominan costos de no hospitalizados. Los costos de hospitalización se estimaron a partir del total de días de internación, sobre la base de los Aranceles Modulares para Hospitales Públicos de Gestión Descentralizada, módulo de día clínico de primero al sexto día, que incluye anatomía patológica, hemoterapia, honorarios y gastos,

medicamentos y material descartable de uso habitual. El gasto en ambulancia, se estimó en función del arancel de atención urgente, unidad con médico (vía pública o domiciliaria, con o sin traslado), asumiendo que todos aquellos casos que demandaron hospitalización utilizaron traslado en ambulancia. La estimación de los gastos correspondientes a los no hospitalizados demandaría, en primer lugar, la cantidad de casos y luego las tasas de utilización de los diversos componentes de los costos (atención médica, medicamentos, prácticas de diagnóstico y tratamiento, etc.), información no disponible en el país. Para resolver esta carencia se utilizó la relación costos no hospitalizados/hospitalizados del trabajo *Injury costs-NSW 1998-1999*, que determina que esta relación entre los costos de los no hospitalizados y los hospitalizados es de 0,59.

Es importante destacar que, desde una perspectiva amplia, a estos costos directos deberían adicionarse los costos relativos a los daños a la propiedad, costos legales, aseguradoras, etc.; en ausencia de datos, resultó prácticamente imposible estimarlos. (Di Dorio y otros, 2002).

Se decidió utilizar un único valor para el módulo de día de internación, aún cuando el costo desciende cuando la internación se prolonga más allá del sexto día, sobre la base de la distribución por días de internación que muestra que más del 84% de los casos tiene una permanencia en internación inferior a los seis días. Tampoco se dispone de información para clasificar los casos en función del índice GSS (*Glasgow Coma Scale*) para aplicar costos diferenciales a los días de internación.⁴

Consecuentemente, los costos indirectos se calculan valorizando, en pesos, los años de vida perdidos ajustados por discapacidad debidos a accidentes de tránsito. Para ello es necesario disponer de un factor a ser aplicado a los AVAD totales estimados para convertirlos en unidades de moneda, lo que implica monetizar la brecha entre la perfecta salud y el estado de salud resultante luego de ocurridos los accidentes de tránsito. Este factor puede tomarse como el valor medio estimado de un año de vida saludable y se deriva por la aplicación de alguna de las metodologías disponibles para calcular el valor estadístico de una vida. En una primera aproximación que seguramente subestimaré los costos asociados a los accidentes de tránsito, se decidió aquí utilizar el valor actual de los ingresos potenciales futuros como base para la

⁴ Argentina, Fuente: elaboración sobre la base de datos de la DEIS de 2000

estimación del valor monetario de un año de vida (Lacasta, 2005). A partir de los valores actuales de los ingresos potenciales futuros según edad y sexo, se calculó el valor monetario de los años de vida perdidos ajustados por discapacidad, el que resultó ser de 717,4 millones pesos, de los cuales 591,5 millones de pesos corresponden a los varones y 125,9 millones de pesos a las mujeres. Téngase presente que estos valores resultan de haber tenido en cuenta sólo los ingresos laborales para valuar los costos de la muerte prematura y la pérdida de salud, decisión que merecería una profunda reflexión. Los costos totales debidos a accidentes de tránsito, con todas las limitaciones descriptas que hacen que estas cifras se encuentren subestimadas, se ubican en el orden de los 744 millones de pesos para los casos registrados en un año, de los cuales veintiséis millones corresponden a costos directos de atención de la salud y el resto a los costos indirectos de la mortalidad y la morbilidad. Se advierte inmediatamente que los costos directos de atención de la salud representan una proporción muy limitada del total. Los accidentes de tránsito son un fenómeno multidimensional y su caracterización requiere de información específica. Ya se ha señalado que en la Argentina esta información presenta problemas diversos, que hacen que su utilidad sea limitada.⁵

En muchos países, fundamentalmente los latinoamericanos, el accidente de tránsito es considerando una de las principales causas de muerte. Por ello, la Organización Mundial de la Salud enfoca las consecuencias de un hecho de tránsito desde el punto de vista epidemiológico.⁶

“En Argentina anualmente [...] los accidentes de tránsito involucran a 6.000 víctimas fatales, a 120.000 heridos graves y a 280.000 heridos leves. Esto revela que se pierde una vida cada noventa minutos, que hay 12 heridos graves por hora y que se produce un accidente cada 4 minutos. Por lo tanto el accidente de tránsito genera pérdidas de

⁵ MINISTERIO DE SALUD Y AMBIENTE. COMISIÓN NACIONAL DE PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN SANITARIA. CONAPRIS. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN ÁREAS SELECCIONADAS DE LA ARGENTINA. DIAGNÓSTICO Y APORTES PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS Y PROGRAMAS DE PREVENCIÓN BECAS “RAMÓN CARRILLO-ARTURO OÑATIVIA”. ESTUDIO COLABORATIVO MULTICÉNTRICO. COORDINACIÓN GENERAL. MAG. ROSA N. GELDSTEIN (CONICET - CENEP). MAG. RODOLFO BERTONCELLO (CONICET - UBA). BECARIOS DE COORDINACIÓN: CAROLINA PETERLINI Y CÉSAR THOMAS CENTRO DE ESTUDIOS DE POBLACIÓN (CENEP), 2005.

⁶ Seminario “El Enigma del Tránsito de Hoy” Exp. Lic. Norberto Fauroux. (Representante argentino O.M.S) Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de La Plata. 1997. p.45.

vidas humanas, incapacidades psicofísicas con secuelas que pueden ser temporarias o definitivas, como así también un alto costo económico para la comunidad”.⁷

En el año 1995 se publica la Ley nacional de Tránsito, con el espíritu de regular la circulación en todo el ámbito de la República Argentina, excepto los ferrocarriles, invitando a las Provincias a adherirse a ella. Santa Fe lo hizo mediante la Ley 11583 y su Decreto Reglamentario y la Municipalidad de Villa Constitución, mediante la Ordenanza 2259/98.

Villa Constitución, en la Provincia de Santa Fe, no escapa a la realidad nacional: los ciudadanos transgreden constantemente las normas de convivencia en la vía pública, lo que convierte a este espacio en un lugar de peligro constante, altamente conflictivo, resultado de actitudes incorrectas de peatones, ciclistas, motociclistas y automovilistas que atentan contra su propia seguridad y la de los demás. Estudios realizados por la Municipalidad de Villa Constitución durante el año 2002 han permitido tener una visión real del estado en que se encuentra la seguridad vial en la Ciudad. Lamentablemente quedó demostrado que existe un grado de riesgo excesivamente alto, el cual se seguirá desarrollando a menos que se comiencen a generar cambios de actitudes y comportamientos en el corto plazo. Precisamente, este Proyecto pretende contribuir a lograr mayor seguridad en la vía pública a través de tareas informativas y educativas desarrolladas en el mismo lugar en que se producen los conflictos: el espacio de todos. Las mencionadas tareas serán ejecutadas por graduados o estudiantes de carreras terciarias, teniendo preferencia en la selección, por docentes y futuros docentes, debido a su perfil y formación acordes con las actividades educativas a desarrollar. Para complementar lo anterior, se trabajará también sobre el cruce de alumnos en establecimientos primarios apelando a la participación activa de los docentes y padres quienes deben constituirse en el primer ejemplo para los niños.⁸

La “Investigación del Tránsito en la Ciudad” referida, desarrollada durante el mes de octubre de 2002 con una duración de una semana, permitió obtener una visión objetiva en relación con la falta de seguridad en el tránsito local.

Durante esa actividad se realizaron:

⁷ IV Jornadas de Humanización en el tránsito.(La Plata 2001) Disertación Dr.LAM. Emergentología vial. 17 y 18 septiembre 2001.Cámara de Diputados La Plata. P.11-57 Seguridad Urbana – Pág. 3

⁸ Seguridad Urbana – Pág. 1. “Segundo Congreso Argentino de Administración Pública. Sociedad, Estado y Administración”.

- 1.516 encuestas a personas de ambos sexos y de edades entre 9 y 89 años
- 64.183 observaciones de comportamiento de automovilistas
- 21.472 observaciones de comportamiento de motociclistas
- 19.313 observaciones de comportamiento de ciclistas y
- 43.097 observaciones de comportamiento de peatones.⁹

CADA 100 PERSONAS DEL TOTAL DE ENCUESTADOS...

86	Opinan que el tránsito es entre desordenado y peligroso y que esta situación se debe, en primer término a falta de concientización.
55	No conocen cuál es el carril que deben ceder a un vehículo de emergencia.
44	No saben quién tiene prioridad absoluta de paso en intersecciones de calles comunes.
63	No conocen los colores de las señales viales reglamentarias obligatorias.
41	No saben en qué lugar de la cuadra tiene prioridad de paso el peatón para cruzar la calzada.
65	Estaría dispuesto a asistir a charlas gratuitas de seguridad vial. ¹⁰

Un análisis de las experiencias publicadas con diferentes métodos y técnicas para fijar prioridades indica que la Matriz de Estrategias Combinadas (MEC) es una herramienta apropiada para clasificar, organizar y presentar un cuerpo de conocimiento e información a quienes deben llevar adelante el proceso de establecimiento de prioridades. La utilidad de la MEC es doble; ya que permite identificar brechas de información y, a la vez, facilita el debate entre actores sociales relacionados con la investigación y las decisiones sanitarias. Imprime racionalidad al proceso de priorización y transparencia al flujo de recursos o al financiamiento de las investigaciones.

En lo atinente a la necesidad de fijación de prioridades de investigación sobre seguridad vial, *“las lesiones causadas por el tránsito son una pandemia que cada año acaba con la vida de más de un millón de personas (hombres, mujeres y niños) y que actualmente es la décima (10ª) causa de muerte en todo el mundo y se proyecta, si no*

⁹ Seguridad Urbana – Pág. 4. “Segundo Congreso Argentino de Administración Pública. Sociedad, Estado y Administración”.

¹⁰ Secyt Resumen Ejecutivo / Executive Summary. Foro de Investigación en Salud de Argentina. Estado de conocimiento y agenda de prioridades para la toma de decisiones en Argentina. Seguridad vial Road Safety State of the art and priority setting decision-making agenda for in Argentina, Argentine Forum for Health Research.

se toman medidas al respecto, como la tercera (3ª) causa de mortalidad mundial para el año 2.020. Los costos anuales estimados para los choques y lesiones causadas por el tránsito son alrededor del uno al dos por ciento (1 a 2%) del Producto Nacional Bruto (PNB)”.

La palabra accidente describe un suceso eventual, inesperado y generalmente desagradable. El término “accidental” a la vez significa no esencial, casual contingente producido por una circunstancia imprevista. No es de extrañar que la concepción popular sobre el accidente se refiera a algo que sucede causal o fortuitamente, en forma súbita y al azar. La consecuencia más negativa de esta forma de entenderlo es que se asume “a priori” que es imprevisible, y por lo tanto, se acepta resignadamente su ocurrencia. Las lesiones en general son un problema de salud pública porque afectan de manera grave la salud y el desarrollo social y económico de amplios sectores de la población. El trauma en el tránsito afecta en forma desproporcionada a grupos vulnerables. En los países en desarrollo, la situación del sistema de transporte terrestre ha empeorado debido al rápido y no planificado crecimiento de la urbanización. La ausencia de una adecuada infraestructura y un correcto marco legal regulatorio han marcado el crecimiento exponencial en las lesiones por trauma por colisión.

Más de la mitad de los muertos por trauma en el tránsito son personas jóvenes entre 15 y 44 años . Todos los años 1.200.000 personas en todo el mundo mueren por causas relacionadas, determinando una tasa de mortalidad de 19 x 100.000 habitantes. En los países de bajos y medianos ingresos, la tasa es levemente superior a esta media, mientras que sólo el 10% de estas muertes se producen en los países de ingresos elevados. Entre 20 y 50 millones de personas sufren lesiones y distintos grados de discapacidad cada año como consecuencia del trauma en el tránsito. Las secuelas transitorias o permanentes de discapacidad determinan restricciones en las funciones físicas, consecuencias psicosociales y disminución de la calidad de vida. La información disponible sobre el tema en el Ministerio de Salud de la Nación proviene del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) de la Dirección de Epidemiología y de los registros de mortalidad de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS). El SNVS incluye dos estrategias: notificación obligatoria y unidades centinelas. La primera se realiza a través del formulario C2 que resume la notificación de las enfermedades que fueron previamente registradas en la “Hoja 2” o

“Registro de Consultas Médicas” de los centros de salud y hospitales. Estos datos reflejan la utilización de los servicios de salud por lesiones debidas a colisiones, entre otros. La información obtenida con esta estrategia no cumple con los criterios mínimos que garanticen su validez y confiabilidad. Por esta razón el Ministerio de Salud de la Nación, en el año 2003, implementó un subsistema cuya principal estrategia es la unidad centinela. Hasta el año 2007, se han implementado 39 unidades centinela en efectores de salud de 17 provincias distribuidas en las 5 regiones del país. Las unidades centinela están constituidas en su mayoría por servicios hospitalarios de emergencias, aunque también se incluyen servicios pre-hospitalarios de urgencias y emergencias y efectores del primer nivel de atención. Todavía no se cuenta con información consolidada de las unidades centinelas. De acuerdo a los registros de las notificaciones recibidas en la Dirección de Epidemiología, la cantidad de consultas por 100.000 habitantes han aumentado a un ritmo constante desde el año 1995. Si bien es necesario tener en cuenta que el sistema de información ha mejorado en los últimos años, se puede observar que el porcentaje estimado de cambio anual en la tendencia de las tasas de notificación ha sido de 8.5%. Por otro lado, los datos provenientes de los registros de mortalidad de la DEIS reflejan una tendencia inversa, con un descenso estadísticamente significativo en las tasas ajustadas de mortalidad por esta causa a un ritmo de 3.8% anual.¹¹

En un estudio realizado hace más de diez años por la DEIS, se estimó que aproximadamente un 4% de las muertes ocurridas en la Argentina no son inscriptas en el registro civil y por lo tanto, no están inscriptas en la estadísticas vitales. En la Argentina, cada año mueren aproximadamente 4.000 personas por lesiones asociadas a trauma por colisión en el tránsito. En el año 2005, la mortalidad por dicha causa representó el 1.5% del total de muertes por causas definidas (3936 casos); habiendo ocurrido el 70% de estos fallecimientos en menores de 40 años y constituyendo la primera causa de muerte a partir del primer año de vida. Un análisis por provincia mostró, que en el año 2005, 17 provincias superaron la tasa de mortalidad por colisión

¹¹ World report on road traffic injury prevention. Edited by Margie Peden, Richard Scurfield, David Sleet, Dinesh Mohan, et al. OMS, 2004 Lesiones no intencionales. Legislación de América Latina sobre programas preventivos y responsabilidades. Colisión y atropello por vehículos, caídas, quemaduras y ahogamientos. OPS, 2004. Washington, D.C.: OPS, © 2004. (Publicación Ocasional No. 13), y Tendencia en las tasas de notificación al SNVS de trauma por colisión por 100.000 habitantes. Argentina, 1995-2006. Rate Trend of Road Traffic Injuries Notifications to the SNVS per 100,000 inhabitants. Argentina, 1995-2006. Fuente: Unidad de Análisis y Monitoreo de la Salud UNAMOS. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Abril de 2007. Source: Unidad de Análisis y Monitoreo de la Salud [Health Analysis and Monitoring Unit]. UNAMOS. Epidemiology Center. Ministry of Health. National Presidency. April 2007.

media del país. La población de Santa Cruz registró un riesgo de muerte por dicha causa 7 veces superior al de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA). Cuando estas diferencias se analizan en términos de años potenciales de vida perdidos (APVP) de acuerdo a las defunciones por trauma asociado al tránsito registradas, el total de años que se perdieron en Argentina en el 2005 fue 120.713 APVP (31.3 APVP cada 10.000 habitantes). Esto representa el 5% del total de APVP.¹²

El 8,5% de la demanda asistencial en las guardias pediátricas en una amplia región del país fue motivado por lesiones no intencionales como segunda causa de internación en el hospital y la primera de muerte. Entre los traumas registrados, los de colisiones ocuparon el primer puesto y las quemaduras, el segundo como causa de internación. El 25% de los pacientes internados por politraumatismos presentó secuelas físicas al alta. En todos los grupos etarios ha predominado, en más del 60%, el sexo masculino y que el 80% de los egresos fueron en menores de 40 años (38.7% entre 20 y 39 años). El promedio de días de estadía fue de 4.9 días en los hombres y 3.8 días en las mujeres, siendo las internaciones más prolongadas a partir de los 60 años en ambos sexos.

El Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito (RENAT) propone utilizar un factor de corrección en los registros de víctimas por trauma asociado al tránsito del 33%. Este Factor de Corrección ha sido recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), como un ajuste que supone incorporar las muertes que ocurren entre las primeras 24 horas y los 30 días siguientes al de ocurrido el hecho. De acuerdo a esta fuente de información las cifras estimadas para el primer semestre de 2006 serían de 6.072 heridos graves y 1.864 víctimas fatales, las cuales ascenderían a 3.842 con el factor de 13 corrección propuesto.¹³

De acuerdo con la opinión de los expertos los principales determinantes son: falta de cumplimiento de la normativa existente, exceso de velocidad, cruce en rojo y consumo de alcohol. El uso escaso de los elementos de seguridad (uso cercano al 30% del

¹² Aspectos demográficos y sociales de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de la Argentina: becas Ramón Carrillo Arturo Oñativia, estudio colaborativo multicéntrico 2004 / Laura Bosque...[et.al.]. ; coordinado por Rosa Geldstein y Rodolfo Bertonecello - 1a ed. - Buenos Aires : Ministerio de Salud de la Nación, 2006. Primeras diez causas de muerte según grupos de edad. Argentina, 2005. 10 Main Causes of Death by Age Group. Argentina, 2005. Fuente: Unidad de Análisis y Monitoreo de la Salud UNAMOS. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación. Noviembre, 2006. Source: Unidad de Análisis y Monitoreo de la Salud [Health Analysis and Monitoring Unit] UNAMOS. Epidemiology Center. Ministry of Health. National Presidency. November, 2006.

¹³ Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito. Ministerio de Justicia de la Nación. Estadística Accidentológica.

casco en motociclistas; y baja utilización del cinturón de seguridad en automovilistas) es menor aún en áreas periféricas. Se denota espacio público poco funcional debido a componentes no permitidos que reducen visibilidad. La situación de incumplimiento se potencia ante la escasa importancia del tema entre la dirigencia política y la falta de decisión para llevar a cabo las acciones de prevención con eficacia reconocida. Complementariamente, opera un contexto cultural trasgresor que premia los valores de individualismo, rapidez, competitividad, agresividad y consumo. Este contexto sociocultural permisivo no condena el abuso de alcohol al conducir ni el exceso de velocidad. El incumplimiento de las normas por “otros” se considerada una justificación legítima para incurrir en propios incumplimientos y se traslada la responsabilidad a terceros. Este panorama se completa con una deficiente calidad en la atención del paciente con trauma en la vía pública (servicios de emergencia) y escasa capacitación comunitaria y de los profesionales de la salud en primeros auxilios, falta de estandarización en la práctica clínica y baja capacidad sanitaria en cuidados de personas con trauma, y carencia de un registro unificado de datos. En definitiva, la información sobre costo-efectividad de las intervenciones para prevenir las lesiones por colisiones de vehículo a motor es prácticamente inexistente en los países en desarrollo. A esta falta de evidencia ha contribuido la baja prioridad que tiene en la agenda de salud pública esta problemática por considerarla fuera del alcance de los presupuestos limitados de estas naciones, al requerir una fuerte inversión en capital, instituciones legales y personal para hacerlas operativas.¹⁴

La Argentina como país en desarrollo no está exenta de esta problemática. Específicamente, se carece de un buen sistema de información epidemiológica que permita conocer la incidencia de los distintos tipos de colisiones y lesiones, así como también entender las circunstancias que llevaron al mismo. Por otro lado, en la valoración del impacto económico falta incorporar la dimensión de las discapacidades resultantes, la pérdida de la calidad de vida y el efecto sobre los otros miembros del hogar. A esto se le suma el desafío de la falta de evaluaciones sobre las intervenciones de probada efectividad en las naciones desarrolladas y su adaptación a las particularidades del tránsito nacional. Las evaluaciones de costo-efectividad son un instrumento útil para demostrar los altos retornos que tienen las intervenciones destinadas a prevenir las lesiones por traumatismos en el tránsito. Las lesiones por

¹⁴ Factores determinantes del déficit de la seguridad vial / *Factors Determining Road Safety Deficits*. Pag /12 | RESUMEN EJECUTIVO | Seguridad vial. Impacto económico / *Economic Impact*.

colisiones de vehículo a motor conforman uno de los grandes desafíos de la salud pública en el mundo, no solo por su carga de enfermedad sino también por su impacto económico en la sociedad, las familias y el sistema de salud. De acuerdo a un estudio efectuado por el Transport Research Laboratory Ltd , el costo anual promedio de las colisiones de vehículo a motor equivale al 1% y 2% del producto nacional bruto de los países en desarrollo y desarrollados, respectivamente. Con estos datos se calcula que los costos anuales pueden llegar a la suma de US\$ 517,8 billones globalmente y de US\$ 64,5 billones en los países de ingresos medios y bajos, excediendo el monto que estos países reciben en concepto de asistencia para el desarrollo

La estimación de los costos de las lesiones por traumatismos asociados al tránsito requiere de dos elementos: disponibilidad de un buen sistema de registro y clasificación; y consideración de tres tipos de costo (costos de la propiedad dañada, costos administrativos y costos asociados con la víctima). Los costos asociados con la víctima son los más significativos e implican la consideración de tres componentes. El primero de ellos es el costo médico, el cual refleja la carga económica sobre el sistema de salud y la familia, y constituye una porción pequeña del costo total. El segundo es la pérdida de producto que muestra la pérdida de ingreso de la víctima, lo cual puede ir desde la merma de ingresos por un día sin trabajar a causa de una lesión leve, hasta décadas de ingreso perdidos por muerte prematura o discapacidad. Asimismo, en su cálculo debería incorporarse la pérdida de ingresos de aquellas personas que deben destinar parte de su tiempo al cuidado de la víctima. Finalmente, el tercer componente es el costo humano que se define como el costo de la calidad de vida perdida, lo que constituye un desafío desde lo metodológico, involucrando necesariamente la utilización de juicios de valor para su estimación. La literatura sobre esta problemática en Argentina registra dos iniciativas para estimar la carga económica considerando las pautas anteriormente citadas. Una de ellas es la del Instituto de Seguridad y Educación Vial (ISEV) que calcula los costos incorporando cuatro elementos: factor humano, calculado a partir de sentencias judiciales; factor propiedad, que incluye el valor del daño al vehículo y el ambiente (señales viales, estructuras, superficies de calzada, etc.); costos administrativos, considerando los básicos de la etapa sumarial y penal/correccional del proceso; costos médicos, contemplando los costos mínimos de traslado de las víctimas, intervención primaria, internación y recuperación. Los resultados publicados para el período 2002-2005 muestran una tendencia creciente en

el nivel de gasto, pasando de aproximadamente US\$ 387 millones en 2002 a US\$ 542 millones en 2005, es decir un incremento de casi el 40%.¹⁵

La prevención de los traumatismos causados por las colisiones requiere de un enfoque sistémico integral. Esta conclusión es el resultado del trabajo de William Haddon (1968) quien esquematizó, en una matriz que lleva su nombre, la interrelación que existe entre tres factores (ser humano, vehículo y entorno) y las tres fases de una colisión (previa, colisión misma y posterior), y las posibilidades de intervención en cada una de las nueve celdas generadas por esta dinámica. Este enfoque sistémico procura identificar y corregir los errores de diseño que facilitan las colisiones mortales o lesiones graves, así como mitigar la gravedad de los traumatismos con las siguientes estrategias: reducir la exposición a riesgos; prevenir colisiones en la vía pública; disminuir la severidad de los traumatismos en caso de colisión; y mitigar las consecuencias de los traumatismos mediante una mejor atención posterior a la colisión. Los ejes y prioridades, que están interrelacionados, pueden sintetizarse y canalizarse en optimizar los registros de información y generar sistemas estadísticos unificados y centralizados. Las prioridades en este sentido se refieren a realizar investigaciones epidemiológicas en sus distintos niveles: nacional, regional, local según sectores sociales y grupos etarios, investigar sobre la costo-efectividad de las intervenciones de probada efectividad en los países desarrollados y estudiar su adaptación al contexto del tránsito nacional, avanzar en los estudios de costos por discapacidad y lesiones, y promover investigaciones por regiones sobre calidad de atención y accesibilidad a los servicios. Las prioridades en este sentido se refieren a relevar el funcionamiento y la dinámica de todas las etapas del sistema de atención: desde la etapa pre-hospitalaria hasta la rehabilitación, diseñar un sistema de atención integral al paciente traumatizado, y estudiar el acceso de las personas con discapacidad a los servicios que brinda el Estado.

Con respecto a los valores y actitudes, se requiere esencialmente incentivar los estudios sobre los determinantes psicosociales que intervienen en los modos de comportarse de los diversos actores del tránsito. Las prioridades en este sentido se refieren a relevar las diferencias en las prácticas del tránsito según grupos de edad y

¹⁵ Los datos se encuentran disponibles en el informe “Costos de la accidentología vial de Argentina: Evolución histórica desde 2002 a 2005” del ISEV. En el mismo se publican los costos totales sin discriminar entre costos humanos, de propiedad, administrativos y médicos Pag /14 | RESUMEN EJECUTIVO | Seguridad vial

género e identificar los niveles de cultura ciudadana: respeto y uso de las normas y tránsito responsable de la ciudad. Complementariamente, se vuelve trascendental investigar la efectividad de las campañas de prevención en general y evaluar el impacto de las estrategias para "concientizar" a grupos con estilos de vida particulares, y conocer los significados sobre la noción de "accidente" tanto en la población en general como en la comunidad médica y científica en particular.

Se evidencia la preocupación y el compromiso que el tema genera entre investigadores y miembros de la sociedad civil. Los participantes reconocen los grandes obstáculos que se deben superar a nivel político, social y cultural para avanzar en "estrategias" que reduzcan las tasas de mortalidad y el impacto en la calidad de vida. El progreso de estas estrategias exige el trabajo trans-disciplinario de un conjunto de campos científicos y la participación de la sociedad civil.

Por cada muerte causada por el tránsito, docenas de sobrevivientes quedan con secuelas transitorias o permanentes de discapacidad que determinan restricciones a las funciones físicas, consecuencias psicosociales y en calidad de vida. En Argentina anualmente se pierden 170.000 años de vida potencial (APVP) y 87.000 años de vida activa potencial a causa de las muertes por el tránsito. Eso significa en los varones casi medio año de esperanza de vida. Supone un costo directo anual de \$26.000.000 y, considerando los años de vida perdidos por discapacidad, un costo indirecto de más de \$700.000.000 anuales y un gasto estatal en salud proveniente de 11000 días-cama por año, más los días en UTI.

El 8,5% de la demanda asistencial en guardias pediátricas en una amplia región del país fue motivado por lesiones no intencionales - segunda causa de internación y primera de muerte. Entre las lesiones no intencionales, las de tránsito ocupan el primer puesto como causa de internación. El 25% de los internados por poli-traumatismos presentó secuelas físicas al alta. Se presumen secuelas psicológicas (síndrome de estrés postraumático); además de la carga para la familia.

En la Argentina (2002) hubo 14.856 muertes por causas externas, las que originaron una pérdida de 412.937 APVP, más del 60% de los cuales correspondieron a menores de 30 años. Este porcentaje se eleva en las regiones NEA y NOA, llegando a más del 70%. Las causas externas constituyeron la primera causa de muerte entre 1-49 años

de edad, la sexta en menores de 1 año y entre las 10 primeras en mayores de 49 años. Más del 50% de las víctimas fatales tienen entre 15 y 44 años de edad, con una relación de 2.7 hombres por cada mujer.

Para 2003 la mortalidad causada por el tránsito era de 8,2 por cien mil habitantes -- 3.124 personas fallecidas en el año. El número de heridos alcanzaba a 56.669. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Personas con Discapacidad 2002-3 (ENDI), el 2.9% de las discapacidades adquiridas en primera instancia se produjeron por el tránsito. 61% de estas discapacidades se produjeron en hombres. De 1991 a 2001 la tasa de mortalidad por lesiones de transporte creció en la región de Cuyo en hombres y mujeres en un porcentaje anual promedio de 5,0 y 5,7% respectivamente, en el NEA un incremento anual promedio de 3,7% en hombres. La tasa bruta de mortalidad en hombres 2004 fue 13,9/100000, mujeres 4,1/100000. Como todas las lesiones externas afecta especialmente al sexo masculino (las tasas por grupos de edad se incrementan a partir de los 15 años, alcanzando valores de 25 a 30/100000). El costo económico de los choques y las lesiones causadas por el tránsito asciende al 1% del producto nacional bruto (PNB) en los países de ingresos bajos, al 1,5% en los de ingresos medianos.

Por otra parte, se observa una deficiente calidad en la atención del paciente con trauma de la vía pública, (servicios de emergencia), y una escasa calidad de la información contenida en los libros de guardia. Se encuentra pendiente la estandarización en la práctica clínica, la valoración de las personas que trabajan en registro de datos, y la organización en el registro de eventos. En correlato, existen distintas definiciones en relación con las muertes y las lesiones por accidentes de tránsito: subnotificación; deficiencias en la armonización y vínculos entre fuentes de datos; y la capacidad de recuperación física, estética y psicológica depende del acceso y calidad de los servicios y la posibilidad de reclamar indemnización.

Por otro lado se plantea la necesidad de mejoramiento y optimización de la calidad de los servicios de emergencia, el aumento de la capacidad sanitaria en cuidados de personas con trauma, la difusión y publicidad (participación de los medios), la generación de un registro unificado de datos, el entrenamiento de enfermeros y administrativos en completar registros, un sistema de atención integral al paciente traumatizado, y la capacitación comunitaria consecuente en primeros auxilios.

Otros sectores y áreas involucradas son:

Factores ambientales: estado del pavimento e iluminación. Determinantes climáticos (visibilidad, presencia de viento y lluvia). Déficit de señales de tránsito y de semáforos. Aspectos legales: falta de cumplimiento de leyes provinciales y ordenanzas municipales: Componentes permanentes de las vías, veredas y calzadas - infraestructura vial. Ocupación de veredas, reglamentación sobre construcción, patrimonio público, espacios verdes, canteros, residuos, árboles. Componentes no permanentes de las vías. Ocupación de veredas, conservación de obras Escaparates, vendedores ambulantes, kioscos, publicidad en vía pública, regulación de circulación de peatones: códigos de tránsito locales, regulación del modo de circulación de vehículos con y sin motor. Espacio público poco funcional: objetos que quitan visibilidad: postes de cables, carteles publicitarios de pie, veredas construidas con material inadecuado. Falta de clara demarcación de sendas peatonales o de seguridad. Falta de control preventivo: Sanciones inexistentes o poco impactantes. Se controlan más las infracciones más recaudatorias, y menos las más graves como las violaciones a la luz roja. Se controla menos las infracciones de carga y descarga. Falta de normas de condiciones laborales. El sistema de transporte terrestre ha empeorado debido al rápido y no planificado crecimiento de la urbanización. Falta información, incentivos e impulsos morales para modificar las conductas. Intervenciones multidimensionales e intersectoriales .Adecuación y mantenimiento del estado de la vía pública e infraestructura relacionada. Supresión de barreras arquitectónicas, mejora del acondicionamiento del mobiliario urbano y de las señales viales. Adecuado diseño urbano para el crecimiento. Universalizar sendas, retirar obstáculos a la visibilidad de señales. Reparación de pozos, badenes, ripio, agua en calzada. Reubicar elementos (carteles, maceteros, columnas) fuera de línea de ochava y esquina pues interfieren en la movilidad peatonal, e impiden visión y circulación peatonal y vehicular. Reubicar rampas. Cambiar el embaldosado en sectores que están contruidos con materiales no permitidos. Eliminar o reubicar carteles comerciales tipo poste por los de tipo empotrado.¹⁶

Respecto a la edad de las víctimas, se observa que los jóvenes son el grupo con mayor número de muertos y heridos. Alrededor del 22% de los fallecidos y el 32% de los heridos se encuentran en la franja etaria de 20 a 29 años. Si a estos, sumamos

¹⁶ <http://www.pediatriaenlared.com.ar/archivos/seguridadvial.pdf>

aqueños con edades comprendidas entre 30 a 39 años -que dan cuenta de un 14,7% de los muertos y un 20,9% de los lesionados-, encontramos que casi el 50% de las víctimas son jóvenes. Sin embargo, este grupo presenta la menor proporción de muertos entre el total de heridos para cada rango de edad. Si bien los mismos presentan los mayores números absolutos de damnificados, su riesgo de muerte ante un siniestro vial es marcadamente bajo. De cada 1.000 (mil) lesionados entre 20 a 39 años, solo 7 (siete) pierden la vida ante el siniestro. En cambio, aquellos grupos con baja proporción de víctimas, muestran un elevado riesgo de muerte. Los niños/adolescentes que tienen entre 10 a 19 años y los mayores de 70 años presentan una alta proporción de muertos en relación a los heridos. Dentro de este último grupo es posible diferenciar por su alto riesgo a los adultos mayores de 80 años. La proporción de fallecidos cada 1.000 (mil) lesionados da cuenta de ello. En este sentido debemos tener en cuenta que: 1) cada 1.000 (mil) siniestrados niños /adolescentes fallecen 12 (doce) de ellos, 2) cada 1.000 (mil) siniestrados entre 70 a 79 años, pierden la vida 20 (veinte) y 3) cada 1.000 (mil) accidentados mayores de 80 años fallecen 67 (sesenta y siete) de ellos.¹⁷

A partir de los datos anteriores, es posible observar que si bien los niños/adolescentes, así como las personas mayores, no presentan una gran cantidad de víctimas, los mismos deben ser considerados como un grupo de riesgo, dada la elevada probabilidad de muerte que presentan. Teniendo en cuenta la distribución de las víctimas según su sexo, se evidencia una sobrerrepresentación de los varones en relación a las mujeres. Mientras, en términos poblacionales, la CABA (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) muestra una población con predominancia del sexo femenino, las víctimas de siniestros de tránsito -sin diferenciaciones significativas según el tipo de lesión- son mayoritariamente varones. El sexo masculino representa el 63, 58% del total de las víctimas. Por lo tanto, esta diferencia en la distribución, no responde a diferencias poblacionales. La misma debiera ser observada a la luz de las distintas formas de movilidad, con el objetivo de evidenciar si el número elevado de varones, se puede explicar por una mayor cantidad de conductores de sexo masculino para los distintos tipos de vehículo. A primera vista es claro, en el caso de los motociclistas, que la mayor proporción de víctimas varones puede ser explicada por el predominio de conductores de sexo masculino en esta forma de movilidad; sin

¹⁷ Distribución porcentual de muertos y lesionados por siniestros viales según grupo etario. CABA. Año 2006. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la PFA (Policía Federal Argentina).

embargo, no ocurriría lo mismo en el caso de los peatones. En este grupo se evidencia una mayor proporción de damnificados de sexo masculino que no responde necesariamente a una mayor presencia de varones peatones en la vía pública. De esta manera, las explicaciones sobre la diferencias en torno al sexo deben ser también consideradas, en el marco de diferencias culturales entre géneros. Según datos del Censo 2001, la población de la ciudad se distribuye de la siguiente manera: 48,70% de varones y 51,3% de mujeres.¹⁸

La proporción de varones, en relación a mujeres es muy alta, en edades jóvenes. En las franjas etarias de 20 a 29 años, la brecha entre sexos es muy significativa. A partir de los 30 años hasta los 59, si bien el mayor porcentaje de las víctimas pertenece al sexo masculino, la proporción de estos en torno al sexo femenino, va disminuyendo a medida que aumenta la edad de los damnificados. Sin embargo, a partir de los 60 años, este movimiento se revierte, y las mujeres pasan a tener un porcentaje similar o levemente superior a los varones.

En la CABA se registraron durante el año 2006 un total de 3.441 atropellos de peatones por parte de vehículos. Sólo 56 de estas personas fallecieron en el lugar; el resto fue registrada por la policía como lesionada. Analizando la distribución espacial de dichas víctimas, es posible identificar la existencia de una relación entre la concentración de las mismas y la densidad del tránsito vehicular. En tal sentido, se observa que se presentan más atropellos en aquellas áreas caracterizadas por una importante afluencia de vehículos rodados. Entre las zonas con alta frecuencia de peatones atropellados se destaca una amplia área que denominaremos central-limitada por la Av. Córdoba, la Av. Brasil, las calles Sánchez de Loria/ Gallo y Av. Alicia Moreau de Justo. Ésta presenta la mayor concentración de víctimas, contraponiéndose fuertemente a las zonas periféricas que se caracterizan por una tendencia a la dispersión de las mismas. La elevada densidad de vehículos- autos, colectivos y motos-, y la alta concentración de peatones, son dos rasgos característicos del área en cuestión. La densidad de usuarios de la vía pública en dicha área responde a que en la misma se encuentran gran parte de organismos gubernamentales y empresas. Por ello, esta presenta una afluencia importante de personas, principalmente en día y horarios laborables, provenientes tanto de otras zonas de la ciudad, como de la Provincia de Buenos Aires. Por lo tanto, dicha

¹⁸ Ver <http://www.indec.mecon.ar>. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la PFA.

densidad en el espacio público, no se desprende directamente de la población residente en el área en cuestión. En segundo lugar, podemos observar una marcada concentración de siniestros peatonales en las áreas circundantes a los principales centros de transbordo de la ciudad. Vemos así que la concentración de víctimas se encuentra en zonas nodales del transporte público, que en tanto tales presentan una elevada afluencia peatonal. Al observar la distribución de víctimas teniendo en cuenta los límites barriales se identifica claramente esta tendencia a la concentración de atropellos hacia el centro de la ciudad, especificada anteriormente. Los barrios linderos a la Provincia de Buenos Aires presentan las menores tasas de víctimas por km². A medida que nos adentramos hacia el centro es posible observar un incremento en las mismas: San Nicolás, Balvanera, San Cristóbal, Montserrat, Constitución y San Telmo son los barrios con mayor concentración de víctimas. En ellos se sucedieron entre 40 y 80 atropellamientos por Km², cifras en algunos casos casi 8 veces superiores de las encontradas en los barrios de la periferia como Devoto, Villa Pueyrredón, Versalles, Villa Lugano y Villa Riachuelo, entre otros. Si tenemos en cuenta la población residente en estos barrios de alto riesgo peatonal, podemos ratificar lo antes dicho, respecto a que su densidad dentro del espacio público no responde necesariamente a su densidad poblacional, sino más bien a su calidad de área principal en términos administrativos y económicos. En los barrios antes mencionados residen alrededor del 10 % de la población de la CABA. Comparativamente, sólo Balvanera presenta una población relativamente alta. Aunque en menor cuantía, Almagro, Boedo, Caballito, Colegiales, Flores, Recoleta y Villa Crespo se presentan también con elevadas cifras de siniestrados peatonales.¹⁹

Si bien Palermo es el barrio en el cual ocurrieron mayor número de siniestros peatonales, su tasa de víctimas por km² no es una de las más elevadas, dada su extensión territorial. La misma iguala a la tasa de víctimas dentro de todo el espacio geográfico de la ciudad: alrededor de 16 peatones atropellados por km². En este punto puede vislumbrarse la pertinencia del indicador propuesto, en tanto permite cuantificar el número de víctimas dentro de cada espacio territorial teniendo en cuenta la extensión de los mismos. Este indicador permite clasificar los barrios según su riesgo mejor que otros indicadores construidos teniendo en cuenta la población de cada barrio, en tanto estos hechos consecuencia de la movilidad no afectan necesariamente

¹⁹ Distribución, Tasas de morbilidad y heridos por km² de las víctimas peatonales por siniestros viales. CABA. Año 2006.

a la población de cada jurisdicción. Sin embargo, debemos señalar que la concentración de puntos, hasta aquí puesta de relieve, sólo es observable para el caso de los lesionados. La comparación entre la distribución geográfica de los heridos, por un lado, y de los muertos, por el otro, da cuenta de esta diferencia. Sólo los primeros muestran esta agrupación de damnificados en los puntos de alta densidad peatonal y vehicular, antes mencionados. En cambio los muertos -número bastante inferior- se encuentran repartidos de manera dispersa, con mayor presencia hacia las afueras que en el área central. En contraposición, esta ubicación espacial de los muertos puede responder, por un lado a la baja cantidad de vehículos en las zonas alejadas del centro, y en consecuencia a las más altas velocidades posibilitadas por la menor concentración vehicular; por el otro, a mayores deficiencias en torno a la estructura vial peatonal (luminosidad, semaforización, etcétera). Estas dos condiciones son puestas en consideración por parte de muchos informes para dar cuenta de la mayor mortalidad de peatones en las afueras de las zonas urbanas. Al respecto, debemos considerar que la velocidad es un factor importante en la producción de colisiones y atropellamientos. La conducción a altas velocidades dificulta la realización de ciertas maniobras tendientes a eludir situaciones de riesgo. En tal sentido, debe sostenerse que la capacidad de frenar a tiempo por parte del conductor de un vehículo ante el reconocimiento de un peatón, es mucho menor a altas velocidades. De ésta también depende el grado de severidad de las lesiones infligidas a las víctimas. A mayores velocidades mayor es el riesgo de las lesiones, y por lo tanto menor es la capacidad de sobrevivencia de los damnificados.

En relación al sexo de las víctimas, en comparación con los datos presentados sobre la totalidad de los siniestros viales, se observa una mayor representación de las mujeres en la forma de movilidad peatonal. Mientras que del total de víctimas encontrábamos un 31,45% de casos de sexo femenino, en los siniestrados peatones la cantidad de mujeres asciende al 41,10%. Si bien siguen manteniéndose como mayoritarias las víctimas varones (55,4%), la distribución es más uniforme. Dadas las características de la movilidad peatonal, puede suponerse que las diferencias en torno al sexo, no se derivan del carácter predominantemente masculino de esta forma de movilización, como sucede en el caso de las motocicletas. La sobrerepresentación de los varones debe tener alguna explicación de tipo cultural que dé cuenta de la mayor predisposición al riesgo de este grupo. Los análisis cualitativos son centrales para dar respuesta a esta diferencia. Además, debemos considerar que no se observan

diferencias entre muertos y lesionados. Esta situación estaría mostrando que de manera genérica los varones y mujeres presentan ante un siniestro peatonal la misma probabilidad de muerte.²⁰

Los jóvenes y adultos jóvenes se presentan también en esta forma de movilidad como un grupo con altas proporciones de muertos y heridos. El 22,6% de los peatones lesionados y el 17,9 % de los fallecidos tenía entre 20 a 29 años. El 18,18% y el 12,5% de víctimas lesionadas y fatales, respectivamente, contaba con edades comprendidas entre los 30 a 39 años. En comparación con los datos obtenidos para el total de los siniestros, puede observarse una disminución del porcentaje de jóvenes lesionados. Mientras dentro del total de siniestros este grupo representa casi el 50% de los heridos, en el caso de los peatones su representación disminuye al 40%. En segundo lugar, llama la atención la alta proporción de personas mayores de 80 años entre las víctimas muertas: el 19,6 % de las víctimas fatales. A diferencia de los datos generales que incluían sin diferenciación todas las formas de movilidad, en el caso de los peatones, los adultos mayores de 80 años se presentan como uno de los grupos con mayor cantidad de muertos, igualando a las cifras obtenidas por los jóvenes. Sin embargo, la vulnerabilidad de este grupo no sólo se evidencia por la frecuencia de víctimas fatales, sino también por la altísima proporción de muertos entre el total de heridos. Estos expresan un 89,4% (por mil) de probabilidades de morir ante un siniestro peatonal. Al respecto, es posible observar que si bien los jóvenes presentan el mayor número de víctimas, en comparación con los otros rangos etarios, muestran menor riesgo de muerte. Son los niños, menores de 9 años y los mayores de 70 quienes ante un siniestro peatonal padecen mayor riesgo. Mientras que ante un siniestro de esta características, de cada 1.000 (mil) lesionados peatones entre 20 a 29 años, mueren 13 (trece) de estos; cada 1.000 (mil) niños menores de 9 años, mueren 38 (treinta y ocho); y cada 1.000 (mil) personas entre 70 y 79 años mueren 28 (veintiocho).²¹

Por último, la georreferenciación de las víctimas peatonales según las edades muestra que el proceso de concentración de heridos dentro del área central, y las adyacencias

²⁰ Distribución porcentual de peatones muertos y lesionados por siniestros viales según sexo. CABA. Año 2006. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la PFA.

²¹ Distribución porcentual de peatones muertos y lesionados por siniestros viales según grupo etario. CABA. Año 2006. Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la PFA.

a las terminales de tren de Chacarita, Constitución y Once comienza a evidenciarse, aunque de manera incipiente, en las víctimas mayores de 10 años. Mientras las víctimas menores de 9 años presentan una gran dispersión, a partir del rango etario "de 10 a 19 años", es posible evidenciar dicho proceso de concentración, que se acentúa fuertemente en las víctimas con edades comprendidas entre los 20 a 39 años. A partir de esta edad, si bien se mantiene una concentración de casos en estos puntos con alta presencia vehicular y peatonal, la misma mengua, declinando finalmente el proceso de concentración en las edades superiores a los 60 años. Por lo tanto, son las edades comprendidas dentro de la población económicamente activa (PEA) quienes presentan mayor concentración en el área central y zonas circundantes a estaciones terminales de tren. En oposición, los niños y adultos mayores de 60 presentan una tendencia descentralizadora, mostrando un comportamiento menos concentrado en las áreas especificadas. Sin embargo, el segmento circundante con la Av. Rivadavia/ Línea de Ferrocarril Sarmiento muestra una concentración constante, que lejos de disminuir en las edades superiores, se mantiene. La distribución de las víctimas según el día de ocurrencia del siniestro es bastante similar durante los días laborables de la semana, aproximadamente un 16% por día. Los miércoles, jueves y viernes presentan una frecuencia levemente superior de atropellos a peatones, aproximándose o superando el 17%. Por otro lado, es llamativa la diferencia de víctimas entre semana y durante fines de semana. De lunes a viernes, tuvieron lugar alrededor del 82% de los siniestros, mientras durante los sábados y domingos ocurrieron menos del 18% de los mismos. El domingo se evidencia como el día menos representativo, ocurriendo la mitad de hechos acontecidos en un día laboral (7,4%). Estos datos se condicen con la hipótesis sobre la relación de este tipo de hechos con la densidad vehicular y peatonal, en tanto se evidencia mayor número de siniestros entre lunes a viernes; jornadas con mayor densidad de tránsito en la vía pública.²²

Al abordar la distribución geográfica diferenciada según día de ocurrencia del hecho, puede visualizarse que la concentración de los mismos en el perímetro denominado área central, en las zonas circundantes a centros de trasbordo -Chacarita, Once y Constitución-, y a lo largo de la Av. Rivadavia/Ferrocarril General Sarmiento se evidencia claramente durante los días laborables (de lunes a viernes). No se observa el mismo proceso en los sábados y domingos, días en los cuales la concentración en

²² Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por la PFA.

las áreas especificadas se diluye. Durante los fines de semana las víctimas se distribuyen de forma más uniforme en el espacio de la ciudad. Por otro lado, teniendo en cuenta el horario de ocurrencia de este tipo de siniestros, debemos considerar que los mismos ocurren con mayor frecuencia durante horarios diurnos. En el caso de los lesionados, casi el 67 % de los mismos ocurre entre las 7:00 y las 18:59 horas. El mayor número de estos hechos se produce durante la franja de las 13:00 a las 18:59 horas. La menor frecuencia se da durante la franja horaria que comprende la 1 (una) de la madrugada hasta las 7 (siete) de la mañana. En cambio, en el caso de los muertos se evidencia como franja horaria de riesgo aquella que comprende entre las 7:00 y las 12:59 horas.²³

Las muertes por causas externas en el año 2004 afectaron a 956 personas. La tasa de mortalidad por esta causa fue de 34 por cien mil habitantes. Los principales diagnósticos involucrados en las causas externas fueron en primer lugar “otros accidentes” (todos los accidentes menos los de transporte), le siguen los suicidios y las agresiones. La tasa más elevada es la referida a “otros accidentes” (todos los accidentes menos los de transporte), le siguen los suicidios y las agresiones. Entre sexos se observa una diferencia notoria de la tasa en general, siendo la total de los varones el doble de la de las mujeres. La mayor diferencia entre tasas se encuentra en las agresiones donde para los varones es 6,5 veces mayor.²⁴

El patrón de distribución por sexo de la mortalidad por causas externas se mantuvo durante los dos años estudiados. Los varones representaron un 68% mientras que las mujeres un 32%. Entre las mujeres en ambos períodos los suicidios y “otros accidentes” representaron las primeras causas de mortalidad. En el año 2004, “otros accidentes” representaron un 41% del total de mujeres fallecidas por causas externas, mientras que los suicidios un 27%. Las mujeres mueren principalmente entre los 70 y 90 años. La mediana de edad es de 64 años. En el grupo de varones figuran en primer lugar “otros accidentes” con un 33% de muertos por esta causa y en segundo los suicidios con un 27% de las muertes. Las edades de mayor mortalidad para los varones por estas causas oscilan entre 20 y 39 años y la mediana se halla en los 46 años. Las muertes por accidentes de transporte merecen una consideración especial. En el año 2004 los mismos se redujeron a la mitad respecto del año 2003. La mayor cantidad de muertes por accidentes en ambos períodos fue por peatones lesionados y

²³ <http://www.defensoria.org.ar/publicaciones/pdf/ficha7.pdf>

²⁴ Fuente: elaboración propia sobre datos de Estadísticas Vitales de la DGEyC — Año 2004

en su mayoría las lesiones corresponden a colisión de tren, pero en el año 2004 se redujeron casi a la mitad las muertes por peatón lesionado y a más de la mitad las muertes de ocupantes de vehículos. Las tasas de ambos años, ponen en evidencia esa situación.²⁵

El sexo de los fallecidos por accidentes de tránsito sigue siendo predominantemente masculino. En el año 2004 la proporción fue de 66% varones y 33% mujeres. La media de edad ronda los 55 años, la mediana fue de 58 años y la moda fue de 77 años. Los grupos etáreos con mayor incidencia fueron en primer lugar, el grupo de 15 a 64 años y en segundo el de 65 y más. Se observan diferencias en las tasas por edad. En el grupo de 0 a 14 años la mayor tasa ocurre por “otros accidentes”. En el grupo de 15 a 44 son similares los indicadores por “otros accidentes”, suicidios y agresiones. En el grupo de 45- 64 figuran en primer lugar suicidios, seguido por “otros accidentes” y las agresiones. En el grupo de 65 y más los suicidios poseen la tasa más alta seguido por las complicaciones quirúrgicas y los accidentes de transporte.²⁶

Según la OMS, aproximadamente 16.000 personas mueren por día y casi 6 millones por año a causa de lesiones por causas externas; con una tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes de 97,9. Si esta se especifica por sexo, la que corresponde a los hombres (128,6) es algo más del doble que la de las mujeres (66,7) (Global Burden of Injuries. 1998).

En el año 2000, según la OMS, las principales causas de lesiones en el mundo fueron debidas a vehículos a motor, violencia autoinflingida e interpersonal, ahogamiento, envenenamiento, caídas, operaciones de guerra e incendios.²⁷

Durante el año 2000, en Latinoamérica y el Caribe (LAC) se produjeron 477.000 muertes por lesiones. El 63% de ellas fueron no intencionales mientras que el 37% fueron intencionales. Las lesiones por transporte corresponde al 47% de las primeras, mientras que el 72% de las segundas ocurrieron por causa de la violencia interpersonal. Para tener una estimación de la cantidad de personas que

²⁵ Fuente: elaboración propia sobre datos de Estadísticas Vitales de la DGEyC — Años 2003 y 2004

²⁶ Mortalidad por grupos de edad según diagnósticos de causas externas – Año 2004 – Ciudad de Buenos Aires. Fuente: elaboración propia sobre datos de Estadísticas Vitales de la DGEyC – Año 2004

²⁷ Lesiones en el mundo según mecanismo de producción. Año 2000
Fuente: OMS

anualmente fallecen a causa de lesiones intencionales, se pueden citar las cifras del Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud: durante el año 2000 murieron en todo el mundo 1.659.000 personas por la violencia con una tasa de 28.8 por cada 100.000 habitantes, dando cuenta del 32,8% del total de las muertes producidas por causas externas; de ellas, 149.000 correspondieron a países de altos ingresos (916 millones de habitantes), 1.510.000 a países de ingresos medianos y bajos. (5130 millones de habitantes), 1.153.000 fueron de sexo masculino y 506.000 fueron mujeres (relación 2,27/1).

En las Américas murieron 228.000 personas por lesiones intencionales, dando cuenta del 40.6% de todas las muertes. La tasa regional por cada 100.000 habitantes fue de 22.7, 56.000 correspondieron a países de altos ingresos (314 millones de habitantes), 171.000 a países de ingresos medianos y bajos (513 millones de habitantes), 196.000 fueron de sexo masculino y 31.000 fueron mujeres (relación 6,32/1). En términos generales se podría afirmar que la ocurrencia de lesiones intencionales, reproduce más o menos el esquema general de las causas externas en relación a la distribución por sexo (a favor de los hombres) y en detrimento de los países de ingresos medianos y bajos.

Los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) se utilizan para medir la carga de morbilidad producida por las enfermedades y las lesiones de causa externa. Los años vividos con discapacidad cuantifican los años perdidos de vida saludable a causa de las secuelas producidas. Datos del Proyecto de Carga Mundial de Morbilidad de la OMS muestran que durante el año 2000 las lesiones por accidentes de tráfico (LAT) estuvieron entre las 10 primeras causas de muerte en todo el mundo con una participación del 2,3% del total de muertes y 8% del total de AVAD. Cuando la mortalidad por lesiones se analiza en función del sexo, se verifica que los varones acumulan el 3,1% de todas las causas y 4,0% en los AVAD mientras que en las mujeres este porcentaje es muy bajo. Si se analiza en función del ingreso de los países, observamos que entre las 10 primeras causas de muerte de los países con ingresos altos no figura ninguna causa externa, aunque las LAT, sí se encuentran entre las 10 primeras causas de los AVAD con una participación del 3,1%. En los países con ingresos medianos y bajos, las LAT inciden en los AVAD y en las causas de defunción. En las Américas, en el mismo período, se encuentran a las LAT y la violencia interpersonal entre las 10 primeras causas de muerte y de AVAD. Tampoco

encontramos causas externas entre las 10 primeras causas de muerte en los países de altos ingresos de la región, aunque sí en las causas de los AVAD con una participación del 3,3%.

En el período comprendido entre los años 1996 y 2006, la tasa de mortalidad por causas externas se mantuvo en valores más o menos constantes (fluctuó entre 48 y 55 por cada 100.000 habitantes). La mortalidad proporcional fue de 6% a 7%. Sin embargo las lesiones no intencionales, aquellas causadas por “accidentes”, dan cuenta de la mayor mortalidad, en las primeras tres décadas de la vida, que cualquier otra causa de muerte en la Argentina.²⁸

En el año 2006, las 19.038 personas que murieron debido a causas externas (6,5% de las muertes totales) según las estadísticas vitales, representaron una pérdida de 603.104 APVP por esta causa, 20% de la mortalidad prematura. Del total de muertes por causas externas, 4536 correspondieron a defunciones por accidentes viales (23,8%). Esto representó 12 muertes por día por esta causa y un total aproximado de 160.003 APVP, lo que significó el 5% de la mortalidad prematura total y el 26,5% de la mortalidad prematura por causas externas.²⁹

El riesgo de morir por lesiones intencionales y no intencionales en la Argentina no tiene una distribución uniforme según la edad; tampoco según el sexo. La tasa de mortalidad específica de accidentes viales ajustada por edad por cada 100.000 habitantes nos revela que la relación hombre/mujer fue de aproximadamente de 3:1 en el año 2006, en el caso del suicidio de 4:1 y en el de las agresiones de 6:1. Es decir que los hombres tienen de 3 a 6 veces más probabilidad de morir por esta.³⁰

²⁸ Defunciones totales y por causas externas y tasa de mortalidad específica por causas externas. República Argentina. Años 1996-2006. Fuente: Elaborado por UNAMOS, Dirección de Epidemiología en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina, 2008.

²⁹ Mortalidad por causas externas. República Argentina. Año 2006. Fuente: Elaborado por UNAMOS, Dirección de Epidemiología en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina, 2008.

³⁰ Tasa de mortalidad ajustada por edad por causas seleccionadas. República Argentina. Año 2006. Fuente: Elaborado por UNAMOS, Dirección de Epidemiología en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina, 2008. Boletín Epidemiológico Periódico ISSN 1851-295X. Lesiones por causas externas. Distribución de mortalidad por causas externas según grupos de edad. República Argentina. Año 2006. Fuente: Elaborado por UNAMOS, Dirección de Epidemiología en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina, 2008.

Durante 2007 con fondos del Ministerio de Salud de la Nación y el apoyo financiero de la representación nacional de OPS se ha completado la aplicación del Protocolo de Evaluación de las Unidades Centinela de Vigilancia de Lesiones por Causas Externas establecidas en Argentina. El objetivo es el de optimizar el sistema y contar con renovados insumos para la capacitación y la autoevaluación periódica. El protocolo consta de un componente cuantitativo que será realizado por el evaluador designado en terreno junto con los integrantes de las UC (unidades centinela) y un componente cualitativo a desarrollar por los responsables de las mismas. La evaluación tiene por objetivos específicos:

- Determinar el contexto de funcionamiento de las UC.
- Determinar la estabilidad del sistema a través de la “adherencia” a la metodología, las interrupciones si las hubo, las dificultades con personal nuevo.
- Determinar la simplicidad, aceptabilidad y flexibilidad del sistema en lo relativo a:
 - a) la facilidad de adaptar el flujo de recolección de información
 - b) el reconocimiento y aceptación de los involucrados en el proceso identificado en el flujograma,
 - c) los vacíos, dificultades y necesidades del proceso
- Determinar la oportunidad de la recolección de información, el análisis y la diseminación.
- Determinar el uso y la diseminación de la información que se da por parte de las autoridades de salud, hospitalarias y otras (Municipales, ONGs, etc) a la información entregada, y conocer las decisiones tomadas con base en los datos del sistema.
- Determinar la calidad de la información recolectada, sensibilidad y valor predictivo positivo (UPP).
- Detectar medidas correctivas y proponer mecanismos para su implementación.

El registro de casos seleccionados permite observar una estructura básica de los datos. El sistema de UC da un panorama local, intensivo, de las circunstancias en que se producen las lesiones. No tiene base poblacional, por lo cual no se pueden construir tasas ni realizar inferencias aplicables al total de la población. Pero sí se pueden determinar tendencias y comparaciones consigo mismo en el tiempo y dado que es un sistema de reciente creación, por el momento sólo aportan un perfil local de ocurrencia. Los datos fueron validados en cuanto a inconsistencias en los campos: fecha, edad, clasificación por intencionalidad, circunstancia y score de gravedad; en todos los casos superó el 97% de datos consistentes. El dato faltante (NS/NR), fue inferior al 5%, con tres excepciones: evidencia clínica de uso de alcohol (26.1%), evidencia clínica de uso de drogas (28%) y naturaleza de la lesión (8,1%). Dos tercios de los reportes corresponden a varones (N= 27185; 66,6%), con sólo un 0,2% de reportes sin datos de sexo (N= 64). Un 2% de los registros (N= 820) no tienen registrada la edad.³¹

Como se observa, respecto de la intencionalidad, el 86% de las lesiones reportadas son no intencionales mientras que el 11% están relacionadas con la violencia.³²

Las lesiones no intencionales, son mayoritariamente producidas por transporte o caídas, las agresiones, por golpes por objeto o personas o por objetos corto punzantes. Las lesiones autoinfligidas, por envenenamiento y lesiones corto punzante. Las lesiones donde no se pudo determinar la intención, fueron mayoritariamente por arma de fuego o golpes por objeto o personas. Los varones tienen porcentajes superiores al general en lesiones por objeto corto punzante, siendo en ellos lo más frecuente los golpes por objeto o persona, y las lesiones por transporte. Las mujeres tienen porcentajes superiores al general en caídas, transporte, fuego o sustancias calientes, envenenamiento, y lesiones por animal. En ellas, lo más frecuente son las caídas y las lesiones por transporte.³³

³¹ Lesiones por causas externas. Notificaciones según edad y sexo. SIVILE. República Argentina. Años 2004-2007. Fuente: SIVILE- Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

³² Notificaciones según intencionalidad. SIVILE. República Argentina. Años 2004-2007. Fuente: SIVILE- Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

³³ Notificaciones según mecanismo de producción. SIVILE. República Argentina. Años 2004-2007. Fuente: SIVILE- Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

Más de la mitad de las lesiones registradas (52,7%) ocurrieron en la vía pública. De ellas, las más frecuentes fueron en la calle/autopista y en el hogar.³⁴

El consumo de alcohol estuvo asociado en el 25% de los casos de lesiones intencionales por agresión sexual, el 13% de las lesiones autoinflingidas y el 20% de las lesiones de intención no determinada. Entre 2004 y 2007 las lesiones que requirieron de intervención legal ocurrieron en un 40% a personas hospitalizadas; el 47% del total de casos correspondió a personas de entre 15 y 24 años y el 20% estuvo asociado al consumo de alcohol.

Una de las características más importantes del mismo, como aspecto relacionado con su calidad, reside en el grado de oportunidad en la disposición del dato para el análisis estratégico de la situación de salud. Como se ha mencionado, sin que se excluyan otras fuentes de información, la implementación de una red de UC permite cumplir con el objetivo de proveer datos en profundidad acerca de un evento seleccionado. Este debe ser caracterizado de manera adecuada para registrar los casos que se correspondan con los objetivos de ese sistema. La disponibilidad de un instrumento de registro estandarizado ha sido una necesidad excluyente en la escala nacional del sistema y hoy constituye una de sus fortalezas. A su vez, su correspondencia con los sistemas internacionales de codificación incrementa las posibilidades de comparación de datos, en los términos que la estrategia de vigilancia centinela lo permite. Un aspecto que se considera como determinante es el del sostenimiento del sistema de vigilancia (que por definición es permanente). Desde esa perspectiva, la creación del Programa Nacional de Prevención y Control de Lesiones, se ofrece como un contexto institucional adecuado. Según los registros de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud, la mayor parte de la mortalidad por causas externas se produce de manera no intencional y a su vez, la mayoría de estas muertes se produce excluyendo mecanismos relacionados con el tránsito. Esta información nos advierte acerca de la importancia que también se les debe dar a los ambientes hogareño, escolar y laboral. A pesar de la importancia relativa que esto conlleva en el análisis global, se debe prestar mucha atención a la importante tendencia creciente que las muertes intencionales van teniendo en Argentina. La violencia interpersonal y la autoinflingida son los mecanismos responsables de cada vez más muertes en nuestro país. Pero con un agravante, como lo es su focalización en el grupo etario de 15 a 24 años. En este grupo las 4 primeras causas corresponden a las lesiones y de ellas, la 2da y 3ra causas de muerte corresponden a suicidios y homicidios dando cuenta de casi 1400 vidas en 2005. El hecho de que la población más joven de nuestra sociedad sea víctima de las lesiones, en sus diversos mecanismos, genera una importante carga de discapacidad y constituye a este grupo en la principal causa de años de vida perdidos prematuramente en Argentina.

³⁴ Notificaciones según lugar de ocurrencia. SIVILE. República Argentina. Años 2004-2007. Fuente: SIVILE-Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

Para el crecimiento del Programa Nacional de Prevención y Control de Lesiones es necesario incrementar la cobertura del sistema a través de la implementación de nuevas unidades de registro. Las mismas deberían incluir provincias y ciudades que no están incluidas, efectores del sector privado y de la seguridad social. También se debe propender a la integración intersectorial a través de organismos o poderes del estado, ONG, sociedades profesionales y otras organizaciones de la sociedad civil.³⁵

Las lesiones son clasificadas por la intencionalidad en la producción de las mismas; de esta manera se distinguen lesiones intencionales y no intencionales. Las lesiones intencionales resultan de relaciones interpersonales violentas o bien de violencia autoinflingida, como en el caso del suicidio. Las lesiones no intencionales devienen de la exposición a factores externos, tales como niveles intolerables de energía (mecánica, radiante, eléctrica, química), accidentes en ámbitos laborales y accidentes de tránsito o viales. La evolución de la tasa de notificación de lesiones no intencionales fue ascendente en el período 1998-2006. El ascenso más pronunciado fue el de los accidentes sin especificar cuya notificación aumentó más de 400%, pasando de 82.714 casos notificados en 1998 a 416.971 casos notificados en 2006. Las tasas más elevadas correspondieron a los accidentes en el hogar, cuyos casos aumentaron un 52% en el periodo estudiado, a pesar de que el aumento registrado en los casos notificados de accidentes viales fue mayor.³⁶

En el año 2006, la tasa de notificación de accidentes viales más elevada fue registrada por La Rioja (1282 por 100.000 habitantes), que quintuplicó su tasa en relación con el año 2005. Fue seguida, en orden de frecuencia, por Santiago del Estero (948 por 100.000 habitantes) y Neuquén (739 por 100.000 habitantes). Buenos Aires, La Rioja, Mendoza, San Luis, Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Neuquén, Río Negro y Santa Cruz superaron la tasa media nacional del año 2006. Entre Ríos, San Juan y Chaco no notificaron casos en el año 2006.³⁷

³⁵ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD DE LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES – AÑO 2005 Coordinador: Dr. Raúl Forlenza. Dto. de Epidemiología DGAAPS – Ministerio de Salud GCBA Buenos Aires, febrero de 2006. <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/salud/dircap/mat/matbiblio/asis.pdf> y http://www.ine.gov.ar/prog_pdfs/Boletin%20Epidemiologico%20Lesiones.pdf

³⁶ Evolución de las tasas de notificación de accidentes viales, accidentes en el hogar y accidentes sin especificar por 100.000 habitantes. Argentina, 1998-2006. Fuente: SNVS. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

³⁷ Tasas de notificación de accidentes en el hogar por 100.000 habitantes según provincias. Argentina, 2005 y 2006. Fuente: SNVS. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

La provincia de La Pampa notificó la tasa más elevada de accidentes sin especificar durante el año 2006 (5979 por 100.000 habitantes), seguida por Entre Ríos con una tasa de 5814 por 100.000 habitantes y San Luis con una tasa de 5208 por 100.000 habitantes. CABA, Entre Ríos, La Rioja, San Luis, Formosa, Misiones, Jujuy, Salta, Chubut, La Pampa y Santa Cruz superaron la tasa media nacional.³⁸

El Sistema de Vigilancia de Lesiones por Causas Externas (SIVILE) funciona como un módulo del SNVS. Este sistema cuenta con 39 Unidades Centinela (UC) en diferentes efectores de salud de 17 provincias en las 5 regiones del país. El relevamiento de datos se realiza por medio de un instrumento de registro estandarizado en un software para la notificación on line. Las UC están constituidas en su mayoría por servicios hospitalarios de emergencias, aunque también se incluyen servicios prehospitalarios de urgencias y emergencias y efectores del primer nivel de atención. El sistema de Unidades Centinelas, da un panorama local, intensivo, de las circunstancias en que se producen las lesiones. No tienen base poblacional, por lo cual no se pueden construir tasas ni inferir al total de la población. Sí se pueden determinar tendencias y comparar consigo misma en el tiempo. Dado que es un sistema de reciente creación, por el momento sólo aportan un perfil local de ocurrencia. Durante el 2006 se registraron 28591 casos de lesiones por causas externas. Los datos fueron validados en cuanto a inconsistencias (en los campos: fecha, edad, clasificación por intencionalidad, circunstancia, score de gravedad), y en todos los casos superó el 97% de datos consistentes. El dato faltante (NS/NR), fue inferior al 5%, con dos excepciones: evidencia clínica de uso de alcohol y evidencia clínica de uso de droga con el 30 y 33% de registros donde no se ha evaluado tal condición. Del total de notificaciones, dos tercios correspondieron al sexo masculino (19001 casos: 66,55%). 0,14 % de las notificaciones fueron sin datos de sexo y un 2,03% no tuvo registro de edad. El mayor porcentaje de notificaciones en ambos sexos se concentró en el grupo de 25 a 34 años.³⁹

³⁸ Boletín Epidemiológico Anual 2006. Las provincias que no notificaron casos durante este año fueron San Juan y Chaco. Tasas de notificación de accidentes sin especificar por 100.000 habitantes según provincias. Argentina, 2005 y 2006. Fuente: SNVS. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación

³⁹ Notificaciones de lesiones por causas externas según edad y sexo. Argentina, 2006. Fuente: SIVILE. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.

El mecanismo de producción de las lesiones por causas externas más frecuente en hombres fue el tránsito (29,0%), seguido por las caídas (21,9%). En el caso de las mujeres, el mayor porcentaje correspondió a las caídas (31,3%), y en segundo lugar a las lesiones por transporte (28,6%). En el caso de las agresiones, en ambos sexos, el mecanismo de producción más frecuente fue con golpes y en segundo lugar con objetos cortopunzantes.⁴⁰

Además de muerte, los accidentes de tránsito producen discapacidad y costos significativos para la sociedad. Algunas medidas como legislación y regulaciones, infraestructura de calles y caminos y diseño de vehículos pueden reducir el número de accidentes. En especial, el uso de casco para bicicletas y motos y cinturón de seguridad en automóviles han demostrado reducir las muertes por accidentes de tránsito. Legislación y reglamentación efectiva del uso de casco puede reducir en 50% las muertes en motociclistas. Se estima que en la Ciudad de Buenos Aires sólo el 20% de los conductores utiliza cinturón de seguridad, descendiendo hasta 3,3% para acompañantes en el asiento trasero. Por otra parte, los traumatismos accidentales no relacionados con el transporte explican un mayor número de muertes (6.500 en el año 2003). En el año 2000 se produjeron en el mundo 700.000 muertes violentas, 50% por suicidio, 30% por violencia interpersonal y 20% por violencia colectiva.

A nivel nacional, el 48% de las personas que viajan en auto refirieron utilizar siempre el cinturón de seguridad, 24,5% a veces y 27,5% nunca. El uso de cinturón fue mayor en la Ciudad de Buenos Aires (78,1% siempre lo usa), probablemente debido a la implementación de la ley de uso de cinturón de seguridad durante fines de 2004 y 2005. Las provincias con menor uso de cinturón de seguridad fueron Santiago del Estero (18%) y Salta (19,9%). No se observaron diferencias relevantes en la utilización del cinturón de acuerdo al sexo. Las personas de 18 a 24 años refirieron menor utilización del cinturón (36,7% lo utilizó siempre). Se observó mayor utilización a mayor ingreso: el 37,5% de las personas con ingresos de 0 a 600\$ lo utilizó siempre vs. el 62,9% de uso con ingresos mayores a 1.500\$. A mayor nivel educativo la utilización de cinturón fue mayor: 36% de las personas con primaria incompleta lo utilizó siempre vs. 54,7% de uso en personas con secundario completo o más. A nivel nacional, el 85,7% de las personas que viajan en moto o andan en bicicleta nunca usa casco.

⁴⁰ Notificaciones de lesiones por causas externas según mecanismos de producción. Argentina, 2006. Fuente: SIVILE. Dirección de Epidemiología. Ministerio de Salud de la Nación.
http://www.msal.gov.ar/htm/site/sala_situacion/PANELES/boletines/bepAnual/BEPanual2006_Lesiones.pdf

En nuestro país, las lesiones (intencionales y no intencionales) constituyen una de las causas de muerte más frecuentes en especial en jóvenes. Esta encuesta no procura ser exhaustiva de los determinantes y factores de riesgo de las lesiones, sino solamente se orienta a la vigilancia de algunos aspectos. En relación a los factores de riesgo de morbimortalidad por accidentes de tránsito, el uso de casco y cinturón de seguridad se constituyen en medidas preventivas útiles para evitar lesiones graves e inclusive la muerte. La utilización del cinturón de seguridad fue mayor en la Ciudad de Buenos Aires, distrito que a fines de 2004 y comienzos de 2005 estaba implementando una campaña de promoción del uso de cinturón y realización de multas, reglamentado por la ley 24.449. En las demás provincias la utilización es menor. El menor uso de cinturón en jóvenes podría asociarse a un mayor riesgo de muerte por accidentes de tránsito en esta población, además de otras causas como mayor frecuencia de consumo episódico excesivo de alcohol.⁴¹

⁴¹ Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo | Informe de resultados 167. Riesgo de lesiones.
http://www.msal.gov.ar/htm/Site/enfr/contenidos/PDF/15_RiesgoLesiones.pdf

Conclusiones preliminares

Las estadísticas de accidentes urbanos deberían recopilarse sobre la base de normas comunes respecto al alcance, las definiciones, las unidades y las clasificaciones en las distintas fuentes de información disponibles. Deberían compararse y conciliarse las estadísticas de las distintas fuentes de información para obtener resultados coherentes. La insuficiencia de formación específica sobre sistemas de recopilación y registro de accidentes de tráfico es déficit generalizado en muchas agrupaciones policiales, principalmente a nivel urbano. Un sistema organizativo bien formado en los requerimientos que exige su labor profesional, es generalmente un sistema motivado, cuyos resultados no solo son más eficientes, sino que además gozan de una mayor calidad. En los planes de actuación policial se debe contemplar la realización de cursos o intervenciones formativas para dotar a las unidades encargadas de la recogida y registro de los datos de accidentes, de los conocimientos necesarios para desempeñar su trabajo de forma eficaz. Esta formación ha de ir desde cómo investigar un accidente, hasta cómo obtener la información y cómo codificarla en la base de datos. En esta formación, también debe incidirse en aspectos motivacionales y psicológicos, que permitan activar los mecanismos comportamentales adecuados ante una situación de urgencia como es la de un accidente. En los planes de actuación policial se ha de especificar la realización de cursos o intervenciones formativas para dotar a las unidades encargadas del análisis de los datos de accidentes, de los conocimientos necesarios para desempeñar su trabajo de forma fiable y científica. Los policías deberían recibir una formación básica en interpretación de los resultados y elaboración de informes estadísticos, pudiendo participar de forma activa en el establecimiento de medidas de intervención o preventivas respecto a determinados puntos o zonas de riesgo derivados de los análisis. Éste tipo de acciones aumenta la motivación de los agentes respecto a la utilidad de su trabajo, y respecto a la necesidad de que el procedimiento de registro de datos se haga de forma exhaustiva y adecuada. Los planes de formación policiales se deberían realizar de forma continua y adaptarse a las nuevas condiciones, tecnología, métodos y procedimientos, en consonancia con la naturaleza cambiante y dinámica de las situaciones de tráfico. Las fases implicadas en el sistema de registro de accidentes (recogida, introducción, gestión y análisis de datos) deberían disponer de manuales y/o recursos materiales/técnicos para resolver cualquier duda o problema que surja en su desempeño laboral. Así mismo, sería recomendable el disponer de asesoramiento

técnico interno o externo a la unidad policial en caso de que las necesidades lo requieran. En todas las áreas aparecen implícitamente distintas cuestiones que repercuten en la calidad de los datos.

Las bases de datos deben incorporar procedimientos optimizados para la introducción y gestión de los datos con el objetivo de aumentar la calidad de los datos: aumenta la coherencia y homogeneidad de la información introducida, reduce la falta de datos, posibilita la utilización de los mismos datos para diversos procesos administrativo-judiciales, y reduce el tiempo necesario para cumplimentar la información. Para una correcta introducción manual de los datos, deben establecerse filtros y sistemas de chequeo automáticos (reglas de validación) en la base de datos. El objetivo es detectar errores, datos incoherentes y/o imposibles durante el proceso de introducción de datos. A nivel formal, han de definirse mecanismos estándar de seguimiento y control de calidad de la recogida, el tratamiento de los datos y la difusión de las estadísticas. Deben realizarse estudios de control de calidad –o implementar sistemas específicos de calidad- que valoren el funcionamiento de los sistemas actuales en lo referente al procedimiento de trabajo y calidad de los datos resultantes, y respecto al aprovechamiento y explotación de los datos recopilados en el ámbito local. A partir de estos diagnósticos, se pueden empezar a establecer cuáles podrían ser las líneas generales de las posibles mejoras, adaptadas a cada municipio concreto. Por ello y volviendo sobre la temática, es central el desarrollo de programas de formación e incentivación para los agentes con el objetivo de mejorar la calidad de los datos recopilados sobre accidentes (esto debería ir acompañado de un adecuado feedback sobre el desempeño que realizan habitualmente), además de implementarse análisis estadísticos periódicos, centrados en los datos faltantes y en los errores, con el objetivo de diagnosticar las fuentes de problemas para poder realizar las necesarias correcciones. Ante situaciones en la que no es posible obtener toda la información requerida, los agentes deben dar prioridad a la fiabilidad frente a la exhaustividad. Es preferible obtener menor cantidad de información, pero que ésta sea fiable y se ajuste correctamente a la realidad. Este aspecto es importante sobre todo por sus consecuencias a nivel estadístico (se puede tratar relativamente bien la falta de datos, pero es más complejo el tratamiento de los errores). De forma periódica, y a partir de los estudios realizados sobre la calidad de los datos obtenidos, debería realizarse una revisión de los contenidos de los partes de accidentes reconsiderando la información que es posible obtener asegurando unos niveles mínimos de precisión. Sin dudas,

unas estadísticas de calidad deben apoyarse en una metodología sólida y en unos procedimientos estadísticos adecuados, aplicados desde la recogida de los datos hasta la validación de los mismos.⁴²

Considerando que los patrones culturales de diversas comunidades asocian el concepto de accidente a lo aleatorio o, en todo caso, como independiente de la conducta individual o colectiva, la denominación en función de la intencionalidad genera un contexto más adecuado para las intervenciones en promoción de la salud y prevención asociando el evento/lesión a la propia conducta. En la medida en que se pueda internalizar una perspectiva que incluya a los individuos y a las comunidades en la explicación de la generación de los ambientes públicos y privados favorables para la ocurrencia de las lesiones, se estará dando un paso fundamental en el proceso de asunción de responsabilidad individual y colectiva y con él, en la posibilidad cierta de modificar esas condiciones de riesgo y reducir la morbimortalidad por esa causa. En la medida en que concibamos a los “accidentes” como una construcción intelectual y social mediada por la cultura, podremos concebir la posibilidad de una nueva construcción superadora que evite la trampa que impide la solución. Asimismo, la concepción de los estilos violentos en las relaciones comunitarias, sociales o familiares son condicionadas por ese enfoque.⁴³

En definitiva, y a manera de resumen, se puede determinar que a nivel global y en las Américas las lesiones de causa externa, son un grave problema de salud pública, una importante causa de muerte y discapacidad, y en definitiva, una pesada carga económica y social para los países.⁴⁴

⁴² Ing. H. Gerardo Botasso, Ing. J. Julián Rivera, Ing. L. Aguirre Kotros, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata. LEMaC – Área Estudios del Transporte en <http://www.frlp.utn.edu.ar/lemac/Publicaciones/Del%202002/Sigepovim%20-%20Prov%20segur.pdf>, visitado el 25/08/2010.

⁴³ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD DE LA POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES – AÑO 2005 Coordinador: Dr. Raúl Forlenza. Dto. de Epidemiología DGAAPS – Ministerio de Salud GCBA Buenos Aires, febrero de 2006. <http://estatico.buenosaires.gov.ar/areas/salud/dirca/mat/matbiblio/asis.pdf> y http://www.ine.gov.ar/prog_pdfs/Boletin%20Epidemiologico%20Lesiones.pdf

⁴⁴ Defunciones totales y por causas externas y tasa de mortalidad específica por causas externas. República Argentina. Años 1996-2006. Fuente: Elaborado por UNAMOS, Dirección de Epidemiología en base a datos proporcionados por la Dirección de Estadísticas e Información de la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina, 2008.

Bibliografía

Censo Nacional Población y Vivienda (1991 2001). I.N.D.E.C. Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. Buenos Aires. Argentina.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. Anuario de Estadístico de la República Argentina 1997 a 2005.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE GENERAL DE CARRETERAS. 1992.

Carreteras Urbanas. Ed. MOPT. Secretaría General Técnica. Madrid

Ministerio de Obras y Servicios Públicos De La Provincia De Buenos Aires. Conocimientos Básicos de Tránsito para la Adolescencia. Buenos Aires. Argentina.

Ministerio de Salud Pública y Acción Social de la Provincia del Chaco. Serie Estadísticas: ESTADÍSTICAS SANITARIAS Y VITALES. Resistencia. Chaco.

Municipalidad de Resistencia (1991). Código de Tránsito. Resistencia. Chaco.

Organización Panamericana de La Salud. (1993). Prevención de Accidentes y Lesiones. Ed. O.P.S. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington. E.U.A.

Organización Panamericana de La Salud. Oficina Sanitaria Panamericana. (1997). Clasificación Estadística Internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima revisión (CIE-10). Volumen 1 y 2. Publicación Científica Nº 554. Washington. E.U.A.

Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina. (1995). Ley 24.249. Nuevas Normas para el Tránsito. Buenos Aires. Argentina.

Gershanik A. Prevención de accidentes en la infancia. Cuadernos del PRONAP, Sociedad Argentina de Pediatría, 1994:11-30.

Glizer IM. Prevención de Accidentes y Lesiones. Serie Paltex. Organización Panamericana de la Salud, 1993.

Salud Materno-Infanto-Juvenil en cifras. UNICEF y Sociedad Argentina de Pediatría, 1997.

Programa Nacional de Estadísticas de Salud, No 81. Ministerio de Salud y Acción Social, Buenos Aires, Argentina, mayo 1999.

Programa Nacional de Estadísticas de Salud, No 41. Ministerio de Salud y Acción Social, Buenos Aires, Argentina, mayo 1999.

Programa Nacional de Estadísticas de Salud, No 18. Ministerio de Salud y Acción Social, Buenos Aires, Argentina, mayo 1999.

Kemp A, Sibert J. Childhood Accidents: epidemiology, trends and prevention. J Accid Emerg Med 1997;14:316-320.

Bergman AB, Rivara FP. Sweden's experience in reducing childhood injuries. Pediatrics 1991; 88:1.

Lyons RA et al. Injury surveillance in children –usefulness of a centralised database of accident and emergency attendances. Inj Prev 1995; 1(3):173-6.

Accidents. Children under 15 years: <http://www.donhlth.demon.co.uk/info/hon/htm>

Morrison A et al. Injury surveillance in an accident and emergency department: a year in the life of CHIRP. Arch Dis Child 1999; 80:533-536

Cesco JC y col: Mortalidad por accidentes en la provincia de San Luis. Arch. argent. pediatr 1996; 94 (4):211-7

Iñón AE. Uniendo esfuerzos (Editorial). Arch. argent. pediatr 1998;96 (1):1-2.

Iñón AE. Trauma en pediatría. Rev Cir Inf 1994; 4:5-7.

Waisman I. Mortalidad por accidentes en niños y adolescentes de la región. Boletín SAP Río Cuarto 1998; 2:3-7.

Navascués JA et al. Accidentes en la infancia: los sistemas de trauma. Rev Esp Pediatr 1999; 55(2):111-116

Mazurek AJ: Epidemiology of paediatric injury. J Accid Emerg Med 1994; 11 (1):9-16.

Ocampo JA et al. Accidentes en la infancia: factores de riesgo. Arch.argent.pediatr 1996; 94 (2): 84-9.

Gomeñuka G: Comunicación personal. Hospital Municipal 2000; 98

Åberg L y Rimmö P (1998) "Dimensions of aberrant driver behaviour", Ergonomics, 41(1): 39-56.

Argentina, Ministerio de Salud de la Nación, Programa Nacional de Estadísticas de Salud (2003) Anuario de Estadísticas Vitales 2000-01:<http://www.msal.gov.ar/htm/site/pdf/anuario00.pdf>, 02/10/03.

Argentina, Ministerio de Salud de la Nación (2003a) Programas que dependen de la Dirección de Promoción y Protección de la Salud: Prevención de Accidentes, Prevención de accidentes en la Infancia, Seguridad Vial:
<http://www.msal.gov.ar/htm/site/prog/DPPS6.asp>, 06/10/03.

Argentina, Ministerio de Salud de la Nación, VIGIA (2004) Planilla de registro del sistema de vigilancia de lesiones de causa externa. Sistema de vigilancia de lesiones de causa externa. Buenos Aires.

Aronna A, Bisio S, Coll A y otros (1994) "Estudio descriptivo del accidente de tránsito en la ciudad de Rosario", Revista Investigación en Salud, Nos 1 y 2, Secretaría de Salud Pública, Municipalidad de Rosario.

Aronna A y Pendido A (1994) Estudio descriptivo de efectores públicos de salud.
Rosario: Fundación Banco Municipal de Rosario (Tomo 1, 1993, p.13).

Astrain I, Bernaus J, Claverol J, Escobar A, Godoy P (2003) "Prevalencia del uso de teléfonos móviles durante la conducción", Gaceta Sanitaria, 17.

Barth F (2000) Metodologias comparativas na análise dos dados antropológicos, en Barth F, O guru, o iniciador e outras variações antropológicas. Río de Janeiro: Contracapa, pp.187-200.

Bestard J (1996) Prólogo, en Douglas M, (1996) La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Barcelona: Paidós, pp. 9-16.

Bosque L (2005) Relevamiento y análisis de los factores subjetivos asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito, Informe final de becario, Beca de investigación Ramón Carrillo-Arturo Oñativía, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, inédito.

Bosque L y Neira J (2002) Epidemiología del trauma y Prevención de lesiones, en San Román, E, Neira J y Tisminetzky G, (eds.) Prioridades en trauma. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.

Brooke Lerner E, Dietrich J y otros (2001) "The influence of demographic factors on seatbelt use by adults injured in motor vehicle crashes", Accident and Analysis Prevention, 33: 659-662.

Caballero M (2004) "Academic turns city into a social experiment", Harvard Gazette Archives, march, <http://www.news.harvard.edu/gazette/2004/03.11/01-mockus.html>.

Calvez M (1992) La sélection culturelle des risques du sida. París: ANRS/IRTS.

Proyecto para la mejora de la seguridad urbana, Ponencia presentada en Segundo Congreso Argentino de Administración Pública, Sociedad, Gobierno y Administración, Córdoba, 27-29 noviembre, http://www.aaeap.org.ar/ponencias/congreso2/Romero_Marisa.pdf.

Carbonell Vaya E y otros (1997) La teoría homeostática del riesgo de Wilde, en: Montoro L y otros (eds.), El factor humano en la conducción de trenes: manual de conducción segura. Valencia: Línea editorial INTRAS, p.183.

Castellanos P (1987) “Sobre el concepto de salud-enfermedad. Un punto de vista epidemiológico”, Cuadernos Médico Sociales, 42.

Chesham D y otros (1993) “Motorcycling safety research: a review of the social and behavioural literature”, Social Science and Medicine, 37 (3): 419-429.

Davis R y Pless B (2001) “BMJ bans ‘accidents’. Accidents are not unpredictable”, British Medical Journal, 322: 1320-1321.

De Hoyos G (2005) Aspectos socioculturales y demográficos de los acontecimientos y circunstancias del tránsito que originan lesiones en la Ciudad de Neuquén: los motociclistas como grupo de riesgo, Informe final de becario, beca de investigación Ramón Carrillo-Arturo Oñativia, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, inédito.

De Hoyos G, Ungaro J (2003) Programa de Prevención y Control del Trauma, Subsecretaría de Salud, Provincia de Neuquén, Documento interno, diciembre, mimeo.

Defensoría del Pueblo de la Nación (2005) Informe especial sobre seguridad vial en Argentina <http://www.defensor.gov.ar/informes/vial-informe.pdf>.

Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires (2003) Accidentes de tránsito en la Ciudad de Buenos Aires Sistematización y análisis de datos, Instituto de Estudios e Investigaciones de la Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires, <http://www.defensor.gov.ar/informes/vial-informe.pdf>.

Dejoy D (1999) “The optimism bias and traffic accident risk perception”, Accident Analysis and Prevention, 21(4): 333-40.

Dobson A y otros (1999) "Women drivers' behaviour, socio-demographic characteristics and accidents", *Accident Analysis and Prevention*, 31: 525-535.

Douglas M (1996) *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós.

Glizer I (1993) *Prevención de accidentes y lesiones: conceptos, métodos y orientaciones para países en desarrollo*, OMS / OPS, Serie Paltex para ejecutores de Programas de Salud, N° 29.

Green J y Hart L (1998) "Children's view of accident risks and prevention: a qualitative study", *Injury Prevention*, 4: 14-21.

Hijar-Medina M, Carrillo Ordaz C y otros (1999) "Factores de riesgo de lesión por accidentes de tráfico y el impacto de una intervención sobre la carretera", *Revista de Saúde Pública*, 33(5):505- 512.

ISEV-Instituto de Seguridad y Educación Vial (2003-2004), Comunicados emitidos por el ISEV (varios números correspondientes a los años 2003 y 2004),

<http://www.isev.com.ar>.

Lacasta L (2005) *Aspectos sociodemográficos de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de Argentina. Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención*. Informe final de becario, beca de investigación Ramón Carrillo-Arturo.

Larrateguy L (2003) *Causa de muerte*, en: *Latin Salud*. Com. La guía completa de la salud, <http://www.latinsalud.com/articulos/00036.asp>, octubre 4.

Ledesma R, Peltzer R, Ungaro J y Zervino L (s.f.) *Creencias y atribuciones sobre accidentes de tránsito en comunicadores sociales*, Universidad Nacional de Mar del Plata, mimeo.

Leone MC y otros (1995) *Estudio descriptivo del accidente de tránsito*. Rosario: Hospital de Emergencias Dr. C. Álvarez, Departamento de Estadísticas.

Llamazares, R y otros (2003) Estudio transversal sobre accidentes de tránsito en la ciudad de Resistencia (Argentina) y alrededores,

www.intermedicina.com/Publicaciones/Pub-01.htm, octubre 8.

Luchemos por la Vida Asociación Civil (2004) Accidentes de tránsito: tragedias que podrían ser evitadas,

http://www.poderdelconsumidor.com.ar/notas_destacadas/n005.htm Luchemos por la Vida Asociación Civil (2003) Estadísticas: <http://www.luchemos.org.ar/espa/estadis.htm>.

ONU-Organización de las Naciones Unidas (2003) Crisis de seguridad vial en el mundo, Informe del Secretario General, Asamblea General de las Naciones Unidas, 7 de agosto 2003,

<http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N03/462/63/PDF/N0346263>.

OPS-Organización Panamericana de la Salud (1993) Prevención de accidentes y lesiones, Washington: OPS-OMS.

OPS-Organización Panamericana de la Salud (2000) Los desastres naturales. Washington (P. C. 575).

OPS-Organización Panamericana de la Salud (2002) Municipios y comunidades saludables.

Guía de los alcaldes para promover calidad de vida, http://www.paho.org/Spanish/AD/SDE/HS/Gu%C3%ADa_Alcaldes.htm.

OPS-Organización Panamericana de la Salud (2004) “Defunciones por accidentes de tránsito en países seleccionados de las Américas, 1985- 2001”, Boletín Epidemiológico, 25.

Peterlini C y Geldstein RN (2005) El tránsito y sus accidentes. Estructura y agencia en las perspectivas de automovilistas y peatones de la ciudad de Buenos Aires, en Abramzón M. y otros, VI Jornadas Nacionales de Debate Interdisciplinario de Salud y

Población. Buenos Aires: Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad C. Sociales, UBA (Eventos Académicos, 3).

Restivo A (2005) Aspectos sociodemográficos de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de Argentina. Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención. Informe final de becario, beca de investigación Ramón Carrillo-Arturo Oñativia, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, inédito.

Rey C (2005) Aspectos sociodemográficos de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de Argentina. Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención, Informe final de becario, beca de investigación Ramón Carrillo-Arturo Oñativia, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, inédito.

Rey CE (1999). Las condiciones ambientales de la vida urbana. El tránsito como generador de riesgo de accidentes en la ciudad de Resistencia. Tesis. Maestría en Gestión Ambiental y Ecología. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional del Nordeste.

Stechina D (2005) Aspectos sociodemográficos de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de Argentina. Diagnóstico y aportes para el diseño de políticas y programas de prevención. Informe final de becario, beca de investigación Ramón Carrillo-Arturo Oñativia, Ministerio de Salud de la Nación, Buenos Aires, inédito.

Waisman I, Núñez J y Sánchez J (2000) “Epidemiología de los accidentes en la infancia en la Región Centro Cuyo”, Archivo Argentino de Pediatría, 98 (1): 2.

World Bank Group (2000) Road Safety, <http://www.bts.gov/ntl/DOCS/97023>. Saúde Pública, 10.

Sáenz N., Rodríguez D., Jiménez P., Vanegas S., Jaramillo A., Moreno E. (2000). Investigación Sobre Accidentalidad Vial en Bogotá. Bogotá, Colombia: Facultad de Ingeniería y Centro de Estudios Sociales de la Universidad Nacional de Colombia. Financiado por la Alcaldía Mayor de Bogotá a través de Secretaría de Gobierno.

Instituto Mapfre de Seguridad Vial. (1999). Accidentes de Tráfico: El día después. Madrid: Instituto Mapfre de Seguridad Vial.

Robledo T., Córdoba R. (2000). Políticas sobre seguridad vial en Programa sobre accidentes de tráfico: prevención y asistencia. Madrid: SEMERGEN.

Accidentes de tráfico. Guía práctica de prevención (2000). AESLEME. Madrid: Editorial Santillana.

Chisvert, M. (2007). Calidad y representatividad de los datos de accidente de tráfico en ámbito urbano: Estado del arte. En el marco del Proyecto “Sistemas de análisis de accidentalidad urbana” SAU/D 1 junio 2007, Proyecto cofinanciado por la Dirección General de Energía y Transportes (TREN-03-ST-S07.30828) Transport, Intrans, Valencia: Universidad de Valencia (España).

Planzer, R. (2005). La seguridad vial en la región de América Latina y el Caribe. Situación actual y desafíos. Santiago de Chile: CEPAL.

Hauer, E. (2001). La seguridad en las normas de trazado – Parte I: Tres anécdotas. Universidad de Toronto, versión castellana de Sandro Rocci, publicada en el N° 83 de la Revista Rutas (España), disponible en <http://www.mundovial.com.ar/discus/archivos/hauer1.pdf>. Toronto: Universidad de Toronto.

Hauer, E. (2001). La seguridad en las normas de trazado – Parte II: La escisión, las raíces y la reforma. Universidad de Toronto, versión castellana de Sandro Rocci, publicada en el N° 85 de la Revista Rutas (España), disponible en <http://www.mundovial.com.ar/discus/archivos/hauer2.pdf>. Toronto: Universidad de Toronto.

Nazif, J.I., Rojas, D., Sánchez, R.J. y Velasco A. (2006). Instrumentos para la toma de decisiones en políticas de seguridad vial en América Latina. Serie Recursos Naturales N° 115. LC/L.2591-P/E, CEPAL, Santiago, Chile, Agosto, disponible en <http://www.cepal.org/dnri/publicaciones/xml/3/26723/lcl2591e.pdf>. Santiago de Chile: CEPAL.

Salazar, P. (2006). Evaluación de la Accidentalidad Nacional. Presentación en 8º Congreso Provincial de Chile, basado en el trabajo del mismo nombre, de Héctor de la Huerta, Departamento de Seguridad Vial, Dirección de Vialidad, Antofagasta, octubre. Antofagasta: Dirección de Vialidad.

Sánchez A., Juan J. (2006). Procedimiento de auditoría para determinación del cumplimiento de los estándares de seguridad vial. Presentación en 8º Congreso Provincial de Chile, basado en el trabajo del mismo nombre de Héctor de la Huerta, Departamento de Seguridad Vial, Dirección de Vialidad, Antofagasta, octubre. Antofagasta: Dirección de Vialidad.

Calvert, William S. and J. Meimei Ma. (1996). Concepts and case studies in data management . Cary, NC: SAS Institute, c.

Davidson, Fred. (1996). Principles of statistical data handling. Thousand Oaks, California, SAGE, 266pp.

Marinez, YN, McMahan CA, Barnwell GM, and Wigodsky HS. Ensuring data quality in medical research through an integrated data management system. Statistics in Medicine 1984; 3:101-111.

Hybels, C. (1989). Data management outline. Presented at the American Geriatrics Society Summer. Workshop.

Hse J. (1989). Missing values revisited. Presented at the all-Merck statisticians conference, October 23, 1989.

Hulley, Stephen B. and Steven R. Cummings. (1988). Designing clinical research: an epidemiologic approach. Baltimore, Williams & Wilkins, 1988. Chapter 15: Planning for data management and analysis.

Meinert, Curtis L.; Susan Tonascia. (1986). Clinical trials: design, conduct, and analysis. New York, Oxford..

Raymond, Mark R. (1986). Missing data in evaluation research. *Evaluation & the health professions*; 9:395-420.

Spilker, Bert; John Schoenfelder. (1991). *Data collection forms in clinical trials*. Raven Press,.

ALBERT, T. y BONET, A. (1990). *Una Aproximación Sistémica al estudio del Transporte*. En Revista: *Estudios Geográficos* N° XLVIII, 188. Ed. Instituto de Economía y Geografía Aplicadas. Madrid. España.

ALGUACIL GOMEZ, J. y otros (1994). *La eclosión de la sociedad urbana: desorden o medio ambiente urbano*. AROCENA, J. *El desarrollo local: un desafío contemporáneo*. Ed. Nueva Sociedad.

BOSQUE SENDRA, J. (1992). *Sistemas de Información Geográfica*. 451 páginas. Ediciones Rialp, S.A. Madrid, España.

CENSO NACIONAL POBLACIÓN Y VIVIENDA (1991). I.N.D.E.C. Bs.As.

COFEPAC (Consejo Federal de Prevención de Accidentes). Asociación Civil de Prevención de Accidentes (1995). *Los Accidentes. Los Sistemas Complejos y la Ciencia Posnormal*. Bs. As.

DIAZ MUÑOZ, M. A. (1995). "Residuos, población y riesgo. Perspectivas desde las ciencias sociales para el estudio de un problema ambiental". En: *Serie Geográfica* N° 5. Pp. 16-. Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares, España

FERNANDEZ, R. y otros (1998) *La Ciudad Verde. Manual de Gestión Ambiental*. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Bs. As.

FERNANDEZ, M. A. (Compiladora) (1996). *Ciudades en riesgo. Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres en América Latina*. Ed.LA RED. Lima.

Consejo Federal de Prevención de Accidentes) (1994). *Comunidad Segura*. Documento de base para el taller de planificación - gestión. Bs. As.

FOSCHIATTI, A. M. (1991). *El Desarrollo Urbano y Las Particularidades Demográficas del Chaco y su Capital entre 1960 y 1990*. Revista Geográfica N° 118. IPGH. México. 1993.

GULLÓN LÖW, M. 1997. *Normas de Comportamiento Vial*. Tomo VII. Curso Internacional de Carreteras. Universidad Politécnica de Madrid. España

HORNBACK y otros (1974). Quality of life. INSTITUTO DE SEGURIDAD y EDUCACIÓN VIAL (1996). *Informes Estadísticos*. Bs. As.

LUNA GONZALEZ, L. y CHIAS BECERRIL, L. (1999). "El uso de los SIG en el análisis de la distribución de accidentes en carreteras: el caso de Tamaulipas, México". En: *Investigaciones Geográficas 40*. Boletín del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Diciembre de 1999. México.

MANOILOFF, R. O. A (1995). *Caracteres del Movimiento Natural de la Población en el Gran Resistencia en 1990*. En DEMOGRÁFICA N° 11. Revista de Estudios de Población. Resistencia. Chaco.

MASKREY, A. (Compilador) (1993). *Los desastres no son naturales*. Ed. Tercer Mundo. Bogotá.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ACCIÓN SOCIAL DE LA PROVINCIA DEL CHACO. *ESTADÍSTICAS SANITARIAS Y VITALES* (1999).

MINISTERIO DEL INTERIOR. INSTITUTO FEDERAL DE ASUNTOS MUNICIPALES (IFAM) (1998).

MOLDES TEO, F. JAVIER (1995). *Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica*. 190 páginas. Ediciones Ra-Ma. Madrid, España.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (1993). *Prevención de Accidentes y Lesiones*. Ed. O.P.S. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington. E.U.A.

PERLOFF, H. S. *La calidad el medio ambiente urbano*. Ed. OIKOS- TAU. Barcelona.

PLAN DICHA (Desarrollo Integral del Chaco). (1996). Gobierno de la Provincia del Chaco. Tomo II. Resistencia. Chaco.

POGGIESE, H. y otros (1993). *Metodología FLACSO de planificación – gestión (planificación participativa y gestión asociada)*. Ed. FLACSO. Bs. As.

POGGIESE, H. y otros (1996) *Percepción social del riesgo*. Inundaciones del arroyo Maldonado. Ed. Universidad Nacional de Buenos Aires. Gestión Asociada del Oeste.

SALOM CARRASCO, J. y otros (1995). "La Movilidad por motivos de trabajo en la comarca de Camp de Turia". En Revista: *Estudios Geográficos* N° LVI, 221. Ed. Instituto de Economía y Geografía Aplicadas. Madrid. España.

VALENZUELA RUBIO, M. (1984). *El ambiente urbano: su conceptualización y problemática desde la óptica geográfica*. Monografía de la Dirección General del Medio Ambiente.

VIDAL DOMÍNGUEZ, M. J. (1988). "Estudio de la Circulación Urbana". En Revista: *Estudios Geográficos*. N° XLIX, 192 Instituto de Economía y Geografía Aplicadas. Madrid.

VILLANUEVA, L. (Compilador) (1993) *El estudio de políticas públicas*. Ed. PORRÚA. México.

ZÁRATE MARTÍN, A. *El espacio interior de las ciudades*. Ed. Colección Espacio y Sociedades N° 12 . Ed. Síntesis. Madrid, España.

LUNA GONZALEZ, L. y CHIAS BECERRIL, L. (1999). "El uso de los SIG en el análisis de la distribución de accidentes en carreteras: el caso de Tamaulipas, México". En:

Investigaciones Geográficas 40. Boletín del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Diciembre de 1999. México.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ACCIÓN SOCIAL DE LA PROVINCIA DEL CHACO. *ESTADÍSTICAS SANITARIAS Y VITALES* (1999).

MOLDES TEO, F. JAVIER (1995). *Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica*. 190 páginas. Ediciones Ra-Ma. Madrid, España.

NAREDO, J. M. "El crecimiento de la ciudad y el medio ambiente". En: RODRIGUEZ y Otros. *Las grandes ciudades: debates y propuestas*. Madrid. Colegios de Economistas.

OLIVERA, A. (1993). *Geografía de la Salud*. Ed. Síntesis. Madrid. España

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (1993). *Prevención de Accidentes y Lesiones*. Ed. O.P.S. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. Washington. E.U.A.

PERLOFF, H. S. *La calidad el medio ambiente urbano*. Ed. OIKOS- TAU. Barcelona.

VIDAL DOMÍNGUEZ, M. J. (1988). "Estudio de la Circulación Urbana". En Revista: *Estudios Geográficos*. Nº XLIX, 192 Instituto de Economía y Geografía Aplicadas. Madrid.

CONCHA – EASTMAN, Alberto; VILLAVECES, Andrés. "Guías para el diseño, implementación y evaluación de sistemas de vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones". Organización Panamericana de la Salud Serie HCP/HCN/01.01. Washington, 2001. (46 páginas)

CORONADO, Víctor; ZEIN, Omar. Descripción general de la propuesta para la producción de una guía para la vigilancia epidemiológica de lesiones en la República Argentina. Programa de Vigilancia de Salud y Control de Enfermedades. Ministerio de Salud de la Nación.

GONZALES RAMÍREZ, F. Análisis de la Mortalidad. Serie Análisis de la Situación de Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Oficina General de Epidemiología. Ministerio de Salud de Perú. Lima. 2000.

Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la violencia y la salud. Washington D.C. 2003.

Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Funciones esenciales de salud pública. 42º Consejo Directivo. 52º sesión del Consejo Regional. Washington, D.C. 2000.

“Desarrollo de nuevas estrategias para la vigilancia epidemiológica de los accidentes de tránsito en la provincia del Neuquén”. Planilla para el Desarrollo y Evaluación de Nuevas Estrategias para la Vigilancia de los Accidentes de Tránsito en la Provincia de Neuquén. 2002.

ÚBEDA, C. Accidentes de tránsito con víctimas en la ciudad de Mar del Plata. Validación de fuentes de datos primarias y secundarias. Incidencia y factores de riesgo. Beca Ramón Carrillo – Arturo Oñativía. Ministerio de Salud de la Nación. 2002.

VACCHINO, M. Epidemiología de las lesiones: un desafío pendiente. Presentado en las II Jornadas Nacionales sobre Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles y Factores de Riesgo. Jefatura de Gabinete de Ministros. Abril de 2003.

ZEIN, O. Las Lesiones por Causas Externas en la República Argentina. Una propuesta para su vigilancia. Especialización en Sistemas de Salud y Seguridad Social. Instituto Universitario ISALUD. Edición electrónica. Año 2006.

Páginas webs consultadas

www.ugr.es/~segvial, visitada el 10 de agosto de 2010.

www.cdecomunidaddemadrid.wordpress.com/.../carta-europea-de-la-seguridad-vial,
visitada el 11 de agosto de 2010.

www.aecarretera.com, visitada el 13 de agosto de 2010.

www.osvcolombia.org, visitada el 14 de agosto de 2010.

www.argentino.com.ar/buscar/seguridad+vial, visitada el 15 de agosto de 2010.

www.calameo.com/books/00005177109cdaa3a1f9a, visitada el 16 de agosto de 2010.

www.cedex.es/.../2008/Proyectos...2008/PROYECTO%2007-01-2008-C3.pdf, visitada
el 11/08/2010.

http://www.mappinginteractivo.com/plantilla-ante.asp?id_articulo=1519, visitada el
12/08/2010.

[http://www.eclac.cl/Transporte/noticias/noticias/6/28826/Gestion_de_Seguridad_Vial.p
df](http://www.eclac.cl/Transporte/noticias/noticias/6/28826/Gestion_de_Seguridad_Vial.pdf), visitada el 14/08/2010.

[http://www.seguridadydefensa.com.ec/noticias.php?temaid=36&nombre=Seguridad%2
0Vial&tit=Noticias&PHPSESSID=df4d80de6d394b50f97c756c10a2a2e5](http://www.seguridadydefensa.com.ec/noticias.php?temaid=36&nombre=Seguridad%20Vial&tit=Noticias&PHPSESSID=df4d80de6d394b50f97c756c10a2a2e5), visitada el
17/08/2010.

<http://www.who.int/roadsafety/es>, visitada el 17/08/2010.