

SUICIDIO Y PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) EN CHILE: HACIA UN MODELO PREDICTIVO

EMILIO MOYANO DÍAZ¹
Universidad de Talca, Chile.

Y

RODOLFO BARRÍA
Universidad de Santiago de Chile

ABSTRACT

In this article suicide is examined from a psychosocial and economical perspective. Contrasting with the relatively low rates of suicide in Latin America as compared to ex-URSS and other European countries, this phenomenon has experienced a progressive growth in Chile, especially among 15-34 years old population. The analysis of suicide rates in Chile for the 1981-2002 period shows an ascending and uneven curve, which is correlated with some economical indexes, such as the GDP ($r = 0.87$). A predictive model that relates GDP and suicide (error of 3.8%) is presented. Chilean global social market economy model has lead to economical growth but it has caused economic and health inequality, precarious labour conditions, and interpersonal distrust, which may explain the poor mental health indicators, as measure by growing suicide rates. In this analysis of suicide, several methodological difficulties were found. First, there is a lack of updated databases, which makes difficult the comparisons among Latin-American countries. Second, it is very difficult to get individual information for most cases of suicide, and, when it is available, the records are incomplete, lacking of epidemiologically relevant data, such a the educational level of the victim. It is concluded that an analysis of suicide in Latin America should include both a psycho-social and an economical perspective. Researchers, officers and authorities are encouraged to update the databases in the countries of the region.

Key words: suicide, GDP, Chile, globalization.

¹ Correspondencia a Dr. EMILIO MOYANO DÍAZ, Escuela de Psicología, Universidad de Talca, Av. Lircay s/n, Talca, Chile. *E-Mail:* emoyano@utalca.cl. Rodolfo Barría. *E-mail:* rbarriar@usach.cl

RESUMEN

Se examina el suicidio desde una perspectiva psicosocial y económica. En contraste con cifras relativamente bajas de suicidio en Latinoamérica respecto de países de la ex URSS y otros europeos, este fenómeno registra un crecimiento sostenido y progresivo en Chile, especialmente entre personas de 15 a 34 años. El análisis de las tasas de suicidio en el país para 1981 a 2003 muestra un curva accidentada ascendente, y correlacionada con algunos resultados económicos tales como la curva del PIB ($r = 0,874$), proponiéndose un modelo predictivo que alcanza un ajuste satisfactorio (error de 3,8%). El modelo globalizado de economía social de mercado en Chile produce crecimiento económico pero no mejora las condiciones de salud mental de la población al considerar el suicidio como indicador de ésta, observándose inequidad económica y de salud, precarización laboral, desconfianza interpersonal y debilitamiento de las redes sociales. Se evidencian variadas dificultades metodológicas para el análisis del suicidio y de su evolución; no disponibilidad de bases de datos actualizadas para países latinoamericanos y, para Chile, dificultad de acceso a fichas de registro individual del suicida, las que tampoco registran siempre datos epidemiológicamente relevantes relativos al nivel educativo u otros. Se recomienda analizar el suicidio desde una perspectiva psicosocial y económica en América latina, realizando esfuerzos por completar, actualizar y hacer accesibles las bases de datos de los países que la conforman.

Palabras clave: suicidio, PIB, Chile, globalización.

En el año 2000 murieron 815.000 personas a causa del suicidio en el mundo, con una tasa media mundial considerada alta, de 14,5 por 100.000 habitantes (Krug Dahlberg, Mercy, Zwi & Lozano, 2003), que casi duplica el número de fallecimientos por homicidio, y casi triplica las muertes provocadas por guerras y conflictos. Durante el siglo XX la mayor incidencia estaba en el rango etario superior a 74 años, con un progresivo aumento de la frecuencia de la morbilidad y mortalidad por suicidios en adolescentes y adultos jóvenes, en especial de sexo masculino, en Europa y Estados Unidos. En este último país, la tasa de suicidio aumentó entre jóvenes (15 a 24 años) desde 4,5 en 1950, a 13,2 en 1990 (Méndez, Opgaard & Reyes, 2001). Mientras en la primera mitad del siglo XX el suicidio aumentó conforme la edad, hoy, en cambio, en un tercio de países con información, las tasas son superiores para los de menos de 45 años que para quienes están sobre esta edad,

independientemente del nivel de riqueza o industrialización del país (Krug, et al., 2003).

En 2002, países que fueron parte de la ex Unión Soviética presentan tasas de suicidio que hasta más que triplican la tasa promedio mundial de suicidios, como es el caso de Lituania, con 44,7 y la Federación Rusa con 38,7 (WHO, 2004). A marzo de 2002, las cifras disponibles sobre suicidio (WHO, 2004) muestran que América Latina y El Caribe presentan tasas consideradas bajas de 6,5 o menos, Estados Unidos de América y Canadá, entre 6,5 y 13. Los datos sobre suicidio provistos en las fuentes consultadas en América están discontinuados, generalmente atrasados o con vacíos de muchos años. Como antecedentes, de Canadá, Colombia, El Salvador, USA y Chile se obtienen datos desde 1950, pero las actualizaciones encontradas cubren sólo hasta 1994 y 1993 respectivamente para Colombia y El Salvador. En Canadá y

Estados Unidos de América la información estadística encontrada llega hasta 2001, siendo sus datos los más completos entre los países americanos (WHO, 2004).

Las cifras de suicidio son consideradas indicadores del estado de la salud en el mundo y permiten evaluar el eventual progreso de ésta; sin embargo, como en delincuencia, accidentes u otros fenómenos sociales relevantes, hay dificultades conceptuales y relativas a la confiabilidad de los datos, donde las cifras están siempre subestimadas, muy especialmente, la relativa a infantes y adolescentes. No todos quienes cometen conducta suicida mueren y no todos éstos querían realmente morir, lo que ha llevado a que en algunos sistemas jurídicos se certifique como suicidio una muerte "...cuando las circunstancias son compatibles con un suicidio y pueden descartarse el asesinato, la muerte accidental y las causas naturales" (Krug, et al., 2003, p. 201). Con todo, los datos epidemiológicos correspondientes a Chile de 1967 en adelante muestran que quienes más se suicidan son hombres y de edad avanzada, utilizando métodos más violentos que las mujeres (armas de fuego y ahorcamiento), mientras que éstas intentan más frecuentemente suicidarse o cometen parasuicidio (Chuaqui, Lemkau, Legarreta & Contreras, 1967; Eva, Moya & Morales, 1988; Gómez Barrera, 1993; Téllez & Sepúlveda, 1993). Existe la misma variación estacional del fenómeno en el país que en el extranjero: mayor ocurrencia en primavera seguido por verano (Retamal, Reszcynski, Orio, Ojeda & Medina, 1995). Trucco (1975) muestra que las cifras de suicidio en mujeres en Chile entre 1930 y 1971 son muy estables y cuatro veces menores que las correspondientes a hombres. Posteriormente, comparando tasas entre aquel período y el de 1971-1990 el autor sugiere que habría una disminución leve en el suicidio (Trucco, 1993). Los resultados relativos a género se asemejan a los reportados internacionalmente, donde la tasa de suicidio es mayor entre los varones que en las mujeres en proporción acumulada de 3,5 a 1 (OMS, 2001, p. 37).

En Chile la tasa de suicidios como casi en la mayor parte de los países de América Latina —exceptuando Cuba—, no obstante ser de las más bajas del mundo occidental (Krug, Dahlberg, Mercy, Zwi & Lozano, 2003), registra un claro aumento en los últimos 15 años. Es así como Minoletti (2004) a partir de estadísticas del Ministerio de Salud muestra que entre 1990 y 2002 las muertes por suicidio se han incrementado en 115% en la población nacional. Tasas que históricamente fueron más altas en adultos mayores hoy tienden a revertirse respecto de las correspondientes a grupos más jóvenes (15,8 por 100.000 hbts. en edad 20 a 29 años contra 14,4 en personas de más de 60 años).

Entre las hipótesis explicativas de este incremento del suicidio en Chile se alude al crecimiento económico globalizado de los últimos 20 años. El trabajo tendría hoy características más tensionantes y sería más inestable que otrora, absorbe la mayor parte del tiempo de las personas y éstas tienden a aislarse y a hacer menos vida familiar a causa de aquel. Las redes sociales de apoyo se han reducido: no hay vida de barrio, hay desconocimiento entre vecinos, no hay actividades comunes, hay menor asociatividad (sindical, gremial, política), y se vive más años, lo que en numerosos casos va acompañado de enfermedades y de soledad. Todo estos fenómenos tendrían un desenlace común: depresión (cuyo extremo es el suicidio) e incremento en el abuso de alcohol y drogas (Minoletti, 2004). Siguiendo esta hipótesis, a continuación se exploran estos fenómenos de cambio social que ocurren asociados al crecimiento económico del país y su proceso de globalización.

Modelo económico y globalización

Las vinculaciones entre variables económicas, psicosociales y de salud son complejas, y particularmente en lo que respecta al suicidio. Se ha sugerido que cambios en el sistema económico —en cualquier dirección— podrían estar a la base del incremento del suicidio, aunque no hay evidencia consistente al respecto (aumentos del

suicidio en períodos de estabilidad y tasas estables en períodos de grandes cambios, etc.) (OMS, 2001).

La instalación hace más de 25 años en Chile de un modelo de crecimiento económico de mercado cada vez más globalizado, trae una cultura caracterizada por el predominio del libre mercado, el consumismo, el individualismo y la democracia, afectando y generando colisión de valores entre los propios de las comunidades locales y los ‘importados’ o transnacionales. Otros países también expuestos a procesos de globalización como China y Japón registran, por ejemplo, declinación del colectivismo (Arnett, 2002). La globalización es una fuerza principal que está afectando el desarrollo de las personas durante el siglo XXI, hipotetizándose que trae consigo importantes riesgos de confusión en la identidad de los pueblos, lo que se reflejaría en problemas tales como depresión, suicidio y abuso de consumo de drogas. Así, una “variedad de culturas han experimentado un abrupto incremento en el suicidio y abuso de drogas entre los jóvenes desde su rápido movimiento a integrar la cultura global” (Arnett, 2002:779).

La confusión de identidad entre los jóvenes puede reflejarse en problemas de salud tales como depresión, suicidio y abuso de sustancias lo cual ha sido registrado en diferentes culturas (Arnett, 2002, p. 6) y ha sido atribuida al conflicto de valores ya señalado. En Chile la salud —así como la educación y otros servicios históricamente considerados como ‘derechos’ que debían ser asegurados por el Estado— depende hoy de la capacidad económica de cada quien para comprar su programa de salud a instituciones privadas, quedando reservado sólo a los más pobres de entre los pobres, la recepción de servicios de salud gratuitos de parte del Estado.

La relación entre ingreso y salud a nivel individual es una condición suficiente para producir diferencias entre poblaciones también diferenciadas por ingreso (Lynch, Smith, Kaplan & House, 2000). La vasta mayoría de los programas de salud privados inicialmente no incluye-

ron atención mental, lo que hoy está siendo muy lenta y parcialmente resuelto por algunas compañías mediante una cobertura limitada a escasas atenciones anuales, en circunstancias que tampoco el sistema público provee mejor cobertura. Por todo esto, la salud mental de la población está lejos de ser adecuadamente cubierta en el país, no obstante Santiago de Chile está ubicado en los primeros lugares en prevalencia de dos de tres trastornos psiquiátricos graves evaluados, a saber, depresión, ansiedad generalizada, y también para la categoría resumen “Todos los trastornos mentales” en la comparación con 14 centros de atención primaria desde Ankara pasando por Paris, Nagasaki, Seattle, Rio de Janeiro, y Shanghai, entre otras ciudades (OMS, 2001, p. 24). También, el país ha sido señalado como aquel donde se registra mayor consumo de tranquilizantes de América Latina (Minoletti, 2004). Como sabemos, la depresión en el mundo ha sido pronosticada como la principal carga de morbilidad para inicios del siglo XXI (OMS, 2001) y es sabido que su peor consecuencia es el suicidio, el cual creemos que aumentará en el país de mantenerse las condiciones sanitarias referidas y otras de tipo psicosocial y laboral que resumimos ahora.

Pobreza y salud

En la región 18 millones de personas en el año 2000 sufrieron serios traspiés económicos —desempleo, disminución del empleo, pérdida de viviendas—, como resultado de desórdenes mentales clínicamente significativos (Editorial Staff, 2004) afirmándose la existencia de una relación positiva entre ingresos económicos y salud (Wilkinson, 1997). En Chile, entre 1980 y 1990 la proporción de familias por debajo de la línea de la miseria subió de 12 a 15% mientras aquellos por debajo de la línea de la pobreza (pero por encima de la línea de miseria o indigencia) desde el 24 al 26%. Alrededor de 5,2 millones de personas (de casi 15 millones) fueron clasificadas como pobres en un país que alguna vez ostentó una extensa clase media. Esto habría llevado a un incremento del hambre y la malnutrición, puesto que para 1990 al me-

nos, alrededor de 40% de chilenos consumieron 1.629 calorías después de haber consumido 1.751 en 1980 y 2.019 en 1970 (Hong, 2000:16). Paralelamente, Chile creció económicamente en promedio de 7,6% anual de 1986 a 1997 y desde allí en adelante menos espectacularmente pero igualmente por encima del promedio de crecimiento mundial, ubicándose entre las primeras 20 economías más competitivas según jerarquías mundiales, logrando disminuir la pobreza en más de un 50% en diez años. Simultáneamente, “la brecha entre ricos y pobres se agranda cada día más, con un malestar social evidente que se refleja en los índices de delincuencia...”. Chile se ubica en el séptimo lugar en concentración de ingresos del 10% más rico de la población, con un 47% del total, y en el primer lugar si sólo consideramos una muestra de 120 países que presentan desarrollo humano alto y medio (Kremerman, 2004, p. 1), lo que sin duda entraña dramáticas consecuencias de inequidad para la salud.

Se puede asumir que el incremento en el poder económico del país —evaluado mediante índices como el PIB o semejantes²— debería ir acompañado de mayor bienestar para la población. Disponer de recursos económicos y humanos permitiría desarrollar y aplicar políticas de salud mental en los países; sin embargo, 41% de 185 países estudiados en el mundo no disponen de una (Editorial Staff, 2004). Un análisis de esto para América Latina muestra —esperanzadoramente— que varios de los países que la conforman participan en la encuestas de salud mundial y, también, que algunos como México y Chile, basándose en estudios sólidos, han elaborado estas políticas (Alarcón & Aguilar-Gaxiola, 2000).

Respecto de personal especializado en salud mental en Latinoamérica, se estiman tasas muy

por debajo de las correspondientes tasas europeas o estadounidenses, de sólo 1,6 psiquiatras, 2,7 enfermeras, 2,8 psicólogos y 1,9 trabajadores sociales por cada 100.000 hbts. (Alarcón, 2003). Se suma a esto un acceso inequitativo a psicotrópicos y con un precio de los mismos que en Chile excede en algunos casos hasta 7 y 8 veces el de países vecinos. Así, el positivo crecimiento económico global de Chile enmascara condiciones de ingreso muy desiguales, y, consecuentemente, pobres condiciones de salud entre sus habitantes. Factores de riesgo suicida de tipo individual (tradicionalmente estudiados), probablemente se potencian con otros de tipo social relativos a desigualdad, pobreza y mala salud asociada a ésta, a lo largo del ciclo vital.

Trabajo, interacción social, malestar y suicidio

La población chilena empleada está entre las que desarrolla jornadas laborales más extensas en el mundo (promedio de 2.002 hrs. anuales). El trabajo es una fuente de alta tensión por el temor doble a perderlo y a no re-encontrar otro alternativo. Así, y como ‘protección’, los trabajadores permanecen más de lo necesario, esforzándose duramente, y no se organizan en sindicatos por temor a la opinión del empresario, o porque no se cree en su eficacia, o ambos. Ha sido también sugerido que esta permanencia prolongada obedece a horas extras ya que entre los trabajadores existen altos niveles de endeudamiento como aspiraciones de ascenso social a través del consumo o, para suplir ingresos insuficientes (Espinoza & Morris, 2002).

Chile no escapa al fenómeno de la precarización laboral —y sus consecuencias negativas sobre el bienestar y la salud de quienes lo ejercen— que llevado a cifras para América Latina y El Caribe muestra que sólo 4 de 10

2 El PIB es una medida de la producción de bienes y servicios habida en el país en un determinado período. Se valora a precio de mercado (constante y en millones de pesos), y su medición se efectúa generalmente a través de los valores agregados por las diversas ramas de la actividad económica, o productores, incluyéndose, además, el impuesto al valor neto recaudado y los derechos de importación.

nuevos ocupados tiene acceso a los servicios de la seguridad social, y sólo 2 de cada 10 ocupados en el sector informal cuentan con protección social entre 1990 y 2002 (OIT, 2003). La informalización del empleo en América Latina y El Caribe se evidencia en que la mayor parte del aumento del empleo correspondió al sector informal, de modo que de cada 10 nuevos ocupados de 1990 a 2002, 7 han sido informales (OIT, 2003, p. 11). El trabajo informal, sin embargo, tiene una incidencia muy alta en las economías de la región. Por ejemplo, en Perú se estima que el 42% del Producto Nacional Bruto (PNB) es el resultado del trabajo informal, en Argentina el 70% del PNB corresponde a economía informal y el 50% de las horas-hombre trabajadas en la oficina son ilegales (de Soto, 1987). Otro estudio indica que en Puerto Rico, el 23,3% del PIB proviene de la economía informal (Ocasio, 2005). El trabajo informal, precario por definición, es inseguro, sin previsión de salud ni de jubilación o retiro, y también es reflejo de una sociedad cuyo sistema educativo es de calidad dudosa o cuya oferta de trabajo es insuficiente o mal remunerada.

La mortalidad en los países desarrollados tiende a ser inferior con más bajos niveles de privación relativa y especialmente en aquellos con menores diferencias de ingreso, mientras en lo más pobres el PIB emerge como más relevante (Wilkinson, 2000). Aunque las influencias materiales y sociales contribuyen a las desigualdades en salud, la importancia de estándares relativos implica que fenómenos psicosociales pueden ser particularmente influyentes. Los efectos de más altos niveles de privación relativa y más baja cohesión social se pueden manifestar en las tendencias de mortalidad entre la población o grupos particulares de ésta (Wilkinson, 1997). Es sabido que diferencias de ingreso inequitativas afectan la sociedad en su conjunto, causando estrés, frustración, problemas familiares, todo lo cual incrementa las tasas de crimen, homicidio y violencia (Wilkinson, 1996).

Una más igualitaria distribución del ingreso aparece asociada a mejor salud ya que aquella

tiende a mejorar la cohesión social y reduce las divisiones sociales (Wilkinson, 1997). Sociedades más igualitarias son más cohesivas (confianza social), donde otros factores psicosociales como la pérdida de control y autoestima, que median entre salud y circunstancias socioeconómicas, pueden mitigarse. Generalmente los efectos del estrés crónico están asociados a la privación material simplemente porque la inseguridad material es siempre preocupante (Wilkinson, 1997).

Las características del trabajo, la inseguridad, la inequidad, la desigual distribución del ingreso y sus consecuencias sobre la salud serían factores principales a la base de la salud mental y del suicidio en la sociedad chilena. La interacción social y los temores en ésta han sido diagnosticados. Se ha observado a los chilenos como extraordinariamente desconfiados en sus relaciones interpersonales, experimentando mucho temor e incertidumbre respecto del futuro, particularmente de no tener dinero para atender eventuales problemas de salud propia y de los hijos (66,2% no cree poder pagar el costo de atención sanitaria en caso de enfermedad menor y un 79,5% una grave, lo que se incrementa a 87% en el mundo rural), para pagar la educación de éstos, temor de no tener a quien recurrir (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 1998, p. 163). La sociedad chilena, de una cohesión social diagnosticada como débil, fue descrita como de 'malestar', donde la modernización —principalmente económica— no estaba en sincronía con las subjetividades y necesidades de seguridad personales y para el desarrollo humano.

Quizá si la población chilena, como sugiere más globalmente (Marusic et al., 2002), hoy más educada y globalizada en su información y expectativas —donde el niño o el adolescente deportista, o el productor o emprendedor chileno actuales ya no compiten como antaño con el local sino con el mundo—, haya incrementado su conciencia de la inequidad y de sus limitaciones económicas, de sus contextos y sus efectos, lo que les produciría pensamientos negativos,

depresión y suicidio. Estos autores —explorando factores diferentes a los tradicionales para la explicación del suicidio— analizan la tasa de alfabetización de la población en su relación con el suicidio con base en cifras estimadas para nueve (de más de treinta países europeos) entre los que están los de mayores tasas de suicidio del mundo (países derivados de la ex URSS) y que tienen estandarizadas las tasas de suicidio y de alfabetización a partir de los documentos de la OMS y Naciones Unidas respectivamente. Así, observan que altas tasas de alfabetización y de PIB se relacionan con altas tasas de suicidio según edades ($r= 0,854$; $p<0,001$) (Marusic et al., 2002). El nivel de alfabetización estiman los autores que podría ser una simple variable de confusión pero que de todos modos, dada la fuerte asociación encontrada de ésta respecto de tasas de suicidio, sugieren que esta relación merecería amplia investigación (Marusic et al., 2002).

Dentro de lo que permiten las bases de datos disponibles, sus limitaciones, y los otros factores señalados, resulta de interés explorar el suicidio asociándolo al crecimiento económico experimentado en el país, expresado en el PIB, mediante un análisis estadístico cuyo método es una propuesta también acerca de cómo predecir aquél.

Suicidio y técnica estadística

Una dificultad muy relevante para la investigación del suicidio y muy especialmente para analizar su evolución, refiere a la elección de la técnica estadística, para lo cual es imprescindible hacer algunas consideraciones respecto de dos conceptos fundamentales; el modelo lineal y la aleatoriedad.

Modelo Lineal

Cuando una variable dependiente se expresa en términos de una combinación ponderada de una o más variables independientes, más un error aleatorio, se habla de modelo lineal que puede ser simple o múltiple. Dos de ellos que forman parte del estudio, serán identificados. El primero, se construye con regresores no

estocásticos y recibe el nombre de regresión lineal, mientras que el segundo, trata de un evento ocurrido en tiempo actual que se expresa en términos de una combinación ponderada de eventos ocurridos en tiempos anteriores y consecutivos llamado proceso auto-regresivo de una serie temporal (Greene, 2000). Ambos modelos incorporan una ‘perturbación aleatoria’, que hace que las variables se relacionen en forma no determinística. La perturbación aleatoria aparece por varias razones, donde la primera consiste en que el modelo por muy elaborado que sea no puede captar toda la influencia de una variable social o psicológica. El efecto de estos factores omitidos supuestamente va a ser captado por esta perturbación aleatoria. En un modelo empírico existen otros factores que contribuyen a la aparición de dicha perturbación de los cuales uno importantísimo es el error de medida. El modelo lineal se basa en un conjunto de supuestos sobre la manera cómo se generan los datos a través de un proceso subyacente relativo a la forma lineal de la relación, identificabilidad de los parámetros del modelo y comportamiento de las perturbaciones aleatorias. Los supuestos describen la forma del modelo y las relaciones entre sus partes y dispone los procedimientos de estimación e inferencia adecuados.

Aleatoriedad

Concepto central dentro de la teoría de probabilidades y en los estudios del comportamiento cuya definición descansa en la suposición de que todo suceso tiene una causa, nada es azaroso. La noción de aleatoriedad aparece asociada al espacio generado por el desconocimiento humano (parcial o total) de tales causas. Así, la “aleatoriedad significa que no hay una ley conocida, capaz de ser expresada en un lenguaje coherente, que describa o explique los eventos y sus resultados” (Kerlinger, 1994, p.126).

Respecto de las dificultades para el estudio del suicidio, Retamal, Resczynski, Orio, et al. (1995) mencionan que la información provista sería parcial ya que habría muchos casos en los que no es posible determinar con exactitud la

causa de la muerte. La información proveniente del peritaje médico legal representa una “fracción de los procesos judiciales en la que los magistrados solicitan la realización del examen correspondiente” (Servicio Médico Legal, SML, 1998, p. 11). Luego, la cifra finalmente reportada representa más bien una muestra “sin fluctuaciones sistemáticas” —como en otros tipo de fenómenos— de una población teórica y desconocida (Siegel & Castellan, 1995). A priori se puede pensar que la obtención de estos datos es el resultado de un proceso de aleatorización ‘natural’, por lo que se estaría en presencia de una muestra probabilística (Dickinson, 1985). Errores importantes en la definición conceptual y operacional de la medida podrían afectar las pruebas de significación, razón por la cual el presente estudio considera sólo aquellos casos que han sido oficialmente publicados por el SML, es decir, a partir del año 1981, dado que los registros de aquel constituyen una fuente confiable de información para la estimación de las verdaderas magnitudes de mortalidad por suicidio (SML, 1998, p. 11).

En este estudio se propone generar un modelo econométrico que permita predecir el número de suicidios, el cual será tratado desde dos perspectivas diferentes. La primera, considera la serie de suicidios en función del tiempo, es decir, como una serie temporal en donde las observaciones representan una expresión aleatoria del proceso estocástico. En la segunda, el número de suicidios se expresa en términos del producto interno bruto (PIB) mediante una regresión simple en donde lo aleatorio se presenta en el error o residuo del modelo. Se busca construir un modelo que no sólo se ajuste bien a los datos observados sino que además, garantice de alguna manera que las predicciones también se ajusten bien a las observaciones futuras.

MÉTODO

Muestras

Hay dos muestras en este estudio, la primera constituida por la serie de 23 datos (años) conse-

cutivos, del número de suicidios (y su tasa), ocurridos en Chile entre 1981 y 2003, obtenida de los anuarios estadísticos publicados por el SML. La segunda es la relativa al PIB chileno entre los años 1981 y 2003, provisto por el Banco Central de Chile (2003) cuyos datos están en términos ‘reales’ medidos a precio constante en millones de pesos de 1986.

Procedimientos

Con la base de datos relativa al PIB se establece una relación entre el número de suicidios y el PIB para el período 1981-2003. El problema de ajustar una línea entre series temporales se desarrolla en varias etapas diferentes: primera, se analiza la estacionariedad de las series Y_t : Número de Suicidios y X_t : PIB; segunda, se elige la forma de la ecuación econométrica que representa el fenómeno estudiado el cual será formulado en términos de las series Y_t y X_t . Tercera, se estima el valor numérico de los parámetros β_j contenidos en la ecuación elegida usando el método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO), identificando dentro del modelo escogido, la ecuación de regresión que mejor se ajuste a los puntos observados disponibles. Una tarea importante que valida las consecuencias de un modelo consiste en la comprobación de los supuestos que operan en la base misma de su construcción, a saber; la autocorrelación y la homoscedasticidad. Finalmente, cuarta, se estudia el efecto de no cointegración que puede resultar al relacionar, a través de una ecuación de regresión, dos series temporales Y_t y X_t no estacionarias.

Resultados

Los datos constitutivos de la muestra 2 relativa al PIB, recogidos desde los archivos del Banco Central de Chile (2003) se presentan en Tabla 1, conjuntamente con el número y tasa de suicidio en el país de 1981 a 2003.

El comportamiento estandarizado de las series X_t e Y_t entre PIB y número de suicidios se muestra en la Figura 1.

TABLA 1

*Número y tasa de suicidios (1981–2003), y valores del Producto Interno Bruto (PIB) (Banco Central de Chile, 2003) de 1981 a 2003**

Año	N° suicidios	Tasa	PIB86
1981	694	6,13	3596361
1982	634	5,50	3057227
1983	632	5,39	2996000
1984	610	5,12	3179000
1985	672	5,54	3234104
1986	620	5,03	3419209
1987	665	5,30	3644681
1988	690	5,41	3911154
1989	738	5,69	4324181
1990	914	6,98	4484071
1991	887	6,66	4841447
1992	860	6,35	5435881
1993	910	6,61	5815646
1994	889	6,35	6147610
1995	957	6,73	6800952
1996	1011	7,01	7305141
1997	1108	7,58	7845132
1998	1239	8,36	8153011
1999	1237	8,24	8059767
2000	1208	7,94	8493402
2001	1266	8,22	8840857
2002	1272	8,16	9076613
2003	1371	8,79	9497452

* Los valores del PIB entre los años 1981 - 2003 fueron estimados utilizando como base el año 1986.

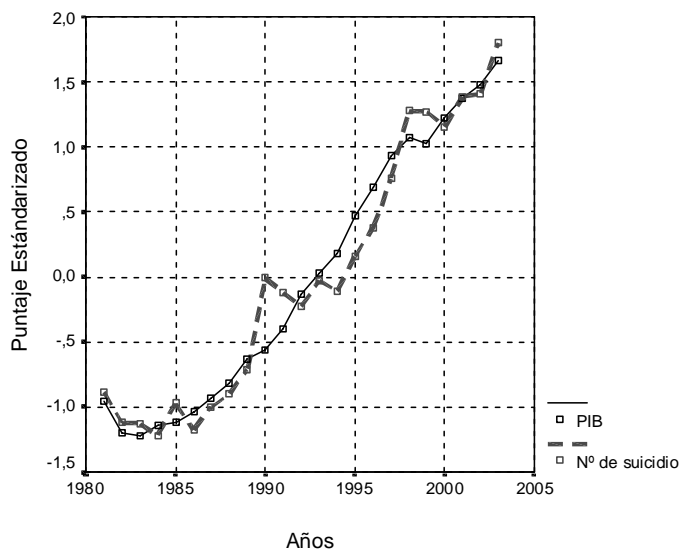


Figura 1. Relación entre PIB y número de suicidios 1981-2003.

Del análisis de la prueba de estacionariedad obtenemos la estadística Q de Ljung-Box para las variables número de suicidios (LBQ = 178, 46; gl = 22; $p < 0,01$) y PIB (LBQ = 194, 906; gl = 22; $p < 0,01$) a partir de la cual se puede establecer que cada serie temporal es no estacionaria.

Se observa, también, que la curva PIB es suave y ascendente mientras que la curva del número de suicidios es algo accidentada pero igualmente ascendente, observándose una cierta similitud entre el comportamiento de ambas. El modelo de regresión que representa aproximadamente la relación entre ambas series es lineal tanto en sus parámetros como en sus variables, cuya formulación general es:

$$Y_t = \beta_1 X_t + \beta_0 + e_t$$

dónde e_t representa el residuo o error de modelo.

Usando el método de estimación MCO se obtiene las siguientes estimaciones de los parámetros del modelo de regresión.

$$b_1 = 0,00010956 \text{ y } b_0 = 287,15156608$$

donde b_1 y b_0 son estimaciones de β_1 y β_0 respectivamente.

En la Figura 2 se registra la relación existente entre el PIB y el número de suicidios para los 23 años analizados, (1981 a 2003), junto con la línea de regresión estimada.

El resultado de la relación entre el número suicidio y PIB es una $r = 0,874$ para el período 1981-2003 calculado mediante la estadística Tau-b de Kendall ($T_{\text{aprox}} = 21,08$; $p < 0,01$) por lo cual, existe una relación significativa y positiva entre ambas variables (Siegel & Castellan, 1995).

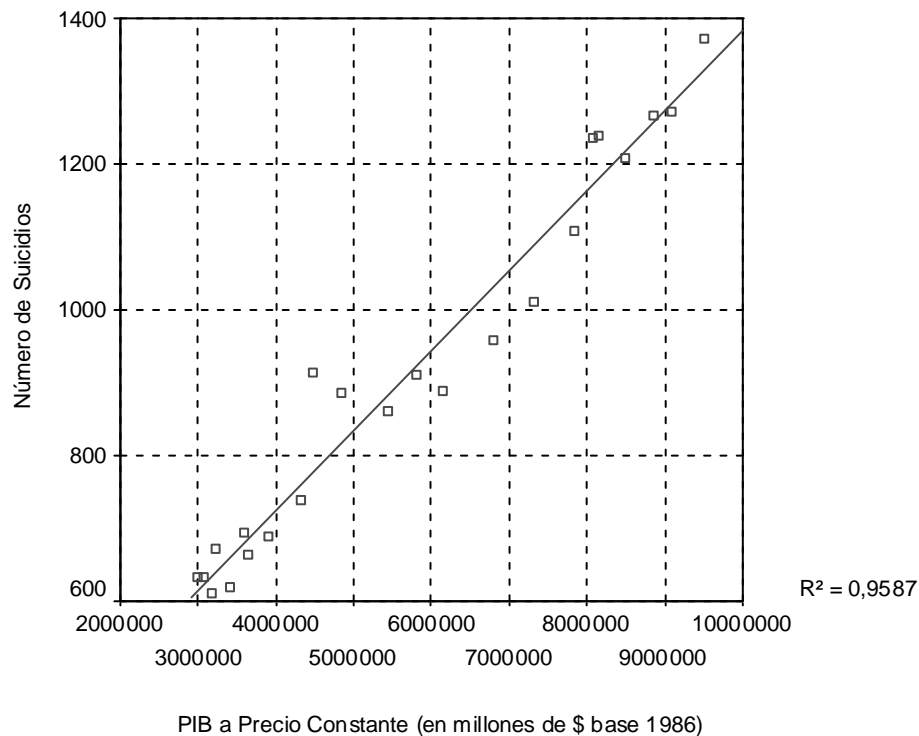


Figura 2. Relación entre PIB y número de suicidios, desde 1981 a 2003, junto con la línea de regresión estimada.

El análisis de varianza nos entrega la significancia de la ecuación de regresión lineal $F_{reg} = 478,652$; $gl_{reg} = 1$, $gl_{residuo} = 22$; $p < 0,01$. Para los coeficientes estimados $t_{b_0} = 9,405$; $gl = 21$; $p < 0,01$ y $t_{b_1} = 22,083$; $gl = 21$; $p < 0,01$. El modelo y sus coeficientes son estadísticamente significativos. La ecuación de regresión para el período 1981 – 2003 es:

$$Y_t = 0.00010956 X_t + 287.15156608 + e_t$$

Aunque es posible la extrapolación, ésta es una operación siempre peligrosa, y tanto más cuando esas predicciones sobrepasan plazos prudentes o apropiados (Venables & Ripley, 1998).

La aplicación de pruebas de significación t y F usuales son válidas si las estimaciones de los coeficientes de la ecuación de regresión, mediante MCO, son eficientes. Para que tal situación ocurra es necesario comprobar las suposiciones de normalidad, ausencia de

autocorrelación y la homoscedasticidad en los residuos de la regresión.

Para analizar la autocorrelación aplicaremos la prueba de Durbin-Watson. La estadística obtenida es $d = 1,254$ y $p > 0,01$, por lo tanto, se puede afirmar que no hay evidencia significativa de autocorrelación en los residuos de la regresión.

Sin embargo, es necesario probar el comportamiento normal de tales residuos (estandarizados) que supone la prueba de Durbin-Watson. Basándonos en el test de normalidad de Anderson-Darling se puede afirmar que no hay evidencia que indique un desajuste significativo del comportamiento normal, (A-Squared = 0,401; $p > 0,01$). En consecuencia, los residuos estandarizados provienen de una población normalmente distribuida (Gujarati, 2004). En la Figura 3 se puede observar la curva relativa a la bondad de ajuste de los residuos estandarizados.

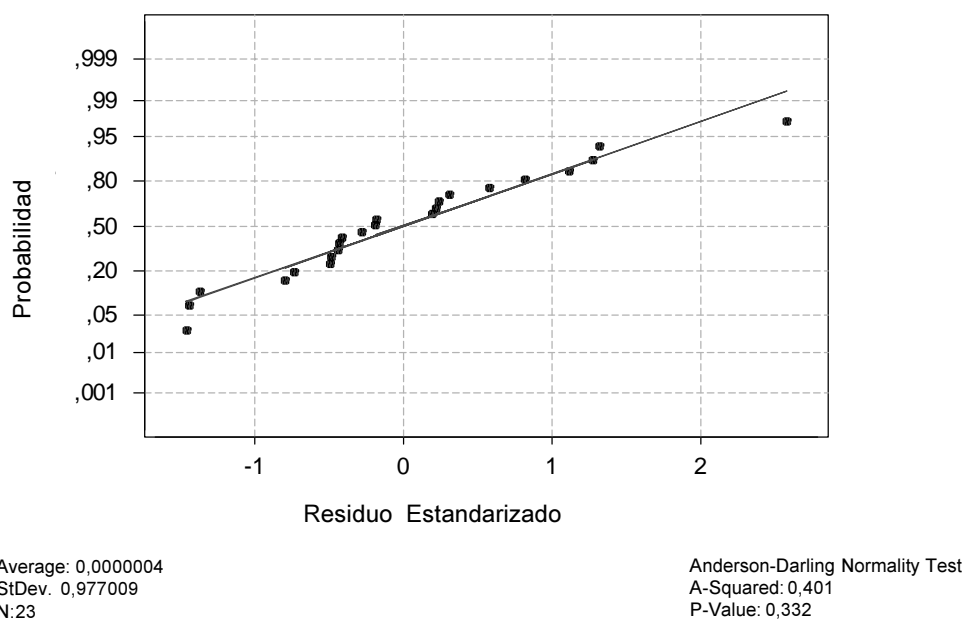


Figura 3. Normalidad de los residuos estandarizados.

Una prueba que nos ayuda a establecer la ausencia de autocorrelación en los residuos (estandarizados), en forma complementaria a la prueba de Durbin-Watson, es la prueba de rachas, la cual no hace suposiciones sobre la distribución de probabilidades de donde se obtuvieron las observaciones (Dickinson, 1985; Gujarati, 2004). Al analizar los resultados de la prueba de rachas, se puede afirmar que no existe

evidencia significativa ($z = -0,350$; $p > 0,01$) que muestre un patrón sistemático en el comportamiento de los residuos estandarizados a través del tiempo. Tales residuos constituyen un proceso estocástico estacionario llamado ruido blanco.

En la Figura 4 se puede observar la distribución correspondiente al comportamiento de los residuos (estandarizados) en el tiempo.

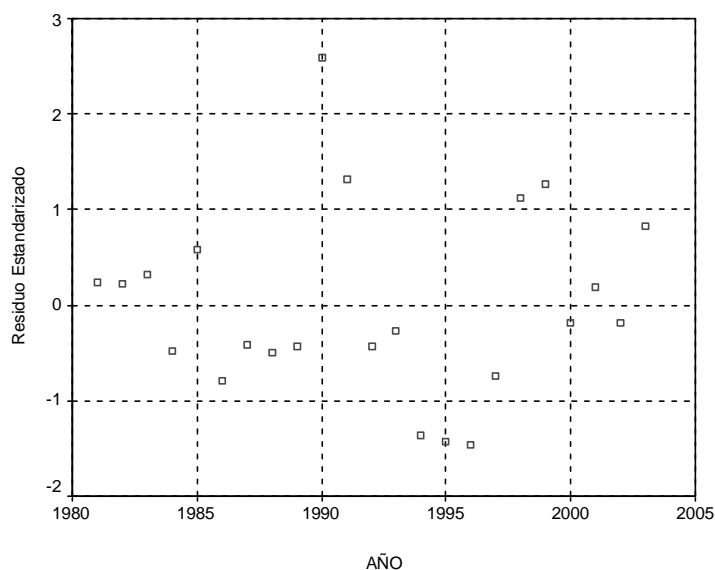


Figura 4. Aleatoriedad de los residuos (estandarizados).

Otro de los supuestos que es necesario verificar corresponde a la homoscedasticidad de los residuos (estandarizados), puesto que afecta la eficiencia en las estimaciones de los coeficientes de la ecuación de regresión. Sin embargo, “a menos que la heteroscedasticidad sea muy severa, no se abandonará el método MCO a favor de los mínimos cuadrados generalizados (MCG) o de los mínimos cuadrados ponderados MCP” (Gujarati, 2004).

Se utiliza aquí la prueba de heteroscedasticidad de White, teniendo como base las estimaciones de los coeficientes del modelo mediante el método MCO (Gujarati, 2004). El análisis de los resultados (MCO = 3,66459; $gl = 2$; $p > 0,01$) permite afirmar que no hay eviden-

cia significativa de heteroscedasticidad en los residuos (estandarizados). En esta dirección, Gujarati (2004) plantea que en las series temporales las variables tienden a ser de órdenes de magnitud similares, porque generalmente se recopila información sobre el mismo fenómeno o hecho durante un período. La prueba no paramétrica rho de Spearman ayuda a complementar la prueba de heteroscedasticidad de White. Del análisis de los resultados ($T_{aprox} = 0,386$; $p > 0,01$) se puede afirmar que no hay evidencia significativa, que establezca una relación sistemática entre los residuos estandarizados (absolutos) y el PIB, lo cual nos sugiere que no hay heteroscedasticidad en los residuos estandarizados de la ecuación de regresión (Gujarati, 2004).

Finalmente, al construir una ecuación de regresión de Y_t sobre X_t , variables que presentan un comportamiento no estacionario, se podría generar una relación espuria que lleve —equivocadamente— a concluir la existencia de una relación significativa entre ambas variables cuando realmente ella no existe. Para descartar esto serán analizados los residuos aleatorios asociados a la ecuación de regresión para el período 1981-2003.

$$Y_t = 0.00010956 X_t + 287.15156608 + e_t$$

Del análisis de la prueba de estacionariedad usando la estadística Q de Ljung-Box, se puede afirmar que la serie temporal de residuos aleatorios son estacionarias (LBQ = 22,67; gl = 22; $p > 0,01$). Esta es una situación interesante ya que Y_t y X_t son individualmente no estacionarias, mientras que su combinación lineal es estacionaria. Se puede decir que la combinación

lineal entre ambas series cancela las tendencias estocásticas, por lo tanto, las series Y_t y X_t no presentan una relación espuria y se encuentran cointegradas. Es decir, existe una relación a largo plazo o de equilibrio entre ambas (Gujarati, 2004).

En síntesis, la ecuación de regresión, antes planteada, ha sido estimada de manera eficiente por el método MCO y sin efecto espurio. Tales características son deseables al momento de estimar el número de suicidios dado el PIB.

Para evaluar la capacidad predictiva del modelo lineal, se estimará la ecuación de regresión mediante el método MCO considerando las observaciones hasta el año 2002 para luego predecir el número de suicidios del año 2003 (último año del cual se dispone información) comparándolo con el valor observado respectivo. El resultado obtenido se presenta en la Tabla 2.

TABLA 2

Resultado de la predicción del número de suicidios para 2003 con base al PIB, y el porcentaje de error

Año	PIB	N° Suicidios real	N° Suicidios estimado	% de error de estimación
2003	9.497.452	1371	1319	3,803

La predicción calculada para el año 2003 es de 1319 suicidios, sin embargo, el valor real informado por el Servicio Médico Legal fue superior, alcanzando 1371. Así, el ajuste obtenido presenta un error de estimación 3.8%.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El suicidio es un fenómeno mundial complejo donde participan interactuando factores psicológicos, biológicos, económicos y socioculturales. Sus cifras son un terreno resbaloso lo que agrega un factor más de dificultad para avanzar en la explicación del mismo.

El crecimiento económico registrado en Chile tiene características de inequidad tales, que impide que aquel se refleje positivamente en una mejor condición de salud mental de la población si consideramos al suicidio como indicador de ésta. El modelo de desarrollo económico globalizado de libre mercado ha traído consigo muchas inseguridades -asincronías entre modernización económica y la subjetividad (PNUD, 1998)- reflejadas en un contexto psicosocial caracterizado por un sostenido y progresivo incremento del suicidio. Este, que creemos es el resultado último y extremo de una sucesión de procesos psicosociales estaría antecedido o me-

diado por características sociales referidas a un malestar subjetivo, inequidad económica, exigencias laborales y precarización del empleo, inequidad sanitaria, inseguridad y desconfianza interpersonal, dificultades de identificación de los jóvenes, y un alto índice de ansiedad y trastornos emocionales, con el consiguiente alto consumo de benzodiazepinas en la población nacional.

Desde el punto de vista de la metodología de análisis del fenómeno suicida como hecho psicosocial y, según las fuentes consultadas, no se dispone en todos los países latinoamericanos de bases ininterrumpidas y actualizadas de registro para períodos prolongados de tiempo. En el caso de Chile, aún habiéndolas, no siempre las fichas de base contienen un registro con la información completa del hecho suicida, omitiéndose informaciones relevantes desde el punto de vista científico —o al menos epidemiológico— relativas por ejemplo, al nivel educativo y otros datos relevantes del suicida. Dificultades mayores son las relativas a la fidelidad del registro de ciertos eventos como accidente, parasuicidio o propiamente suicidio. Mejoraríamos nuestras bases de datos si se incrementara la fidelidad, integridad y rigurosidad de los registros. Disponer no sólo de medidas válidas y confiables sino de datos en cantidad y con especificidad suficiente para la contrastación de hipótesis permitiría avanzar más rápidamente y con mayor rigurosidad en el estudio del fenómeno.

Ha habido algunos esfuerzos en esta dirección, principalmente desde 1992, cuando el SML comenzó a modernizar sus sistemas de información “tanto en lo que respecta a las modificaciones del diseño conceptual de los datos, como a la incorporación de tecnología automatizada” lo que junto a la implementación de procedimientos de control de calidad han dado a la información mayor integridad y exactitud (SML, 1994, p. 9).

Con todas estas limitaciones presentes, aquí y para Chile, hemos puesto en evidencia, prime-

ro, un incremento en el suicidio para el período estudiado (1981-2003) y, segundo, una alta y significativa correlación (0,874), entre el número de suicidios con el producto interno bruto para el período 1981-2003, lo que también refleja una fuerte concordancia entre series temporales co-integradas en un modelo de regresión lineal.

El resultado encontrado permite pronosticar que mientras más crezca económicamente el país del modo inequitativo que lo hace, más suicidio se registrará, a no ser que se estructure y ejecute una política expresamente dirigida a prevenir su aparición, ya sea corrigiendo el modelo de desarrollo, ya sea interviniendo en salud mental. A este último respecto los ambientes educacionales de formación superior (institutos técnico-profesionales, universidades), que concentran población joven —20 a 30 años— son lugares apropiados para intervenir preventivamente por tratarse de ambientes más protectores que otros y, porque corresponden a personas en cuyo tramo de edad tienen lugar muy frecuentemente los primeros episodios o cuadros depresivos. A su vez, los ambientes laborales son un buen lugar para emprender acciones en este sentido ya que se trata de ambientes en los cuales la infelicidad afecta poderosamente el estado anímico de las personas (Argyle, 1992), y aquella ha aparecido significativamente asociada con suicidio en estudios longitudinales (Koivumaa-Honkanen, Honkanen, Koskenvuo & Kaprio, 2003).

El modelo que predice el número de suicidios a partir del PIB presenta residuos no autocorrelacionados, homocedásticos y normalmente distribuidos, aspectos que definen un modelo de regresión clásico. Basta que al menos uno de estos supuestos no se cumpla para que se deba cambiar la técnica utilizada en la estimación de los parámetros de la ecuación de regresión. En tal caso el método sugerido por la bibliografía especializada (Greene, 2000; Gujarati, 2004) es el de los mínimos cuadrados generalizados (MCG), debiendo agregar un estudio acerca de la eventual existencia de varia-

bles co-integradas o la presencia de un modelo lineal espurio. Naturalmente, el tratamiento de los datos es más complejo y, por lo tanto, la elección de un software adecuado es crucial. Por sus características técnicas y la posibilidad de trabajar en ambiente Windows, se recomienda el paquete estadístico SAS (Pérez, 2001), o en su defecto el Splus (Venables & Ripley, 1998) ya que contienen las rutinas necesarias para resolver numéricamente los problemas planteados.

Por cierto, las ecuaciones referidas no están exentas de debilidades y una de las cruciales es que cada nueva serie de datos a agregar (número de suicidios de cada nuevo año) obliga a reajustar o actualizar los coeficientes de la ecuación de regresión lineal. Es importante establecer que el modelo de regresión lineal, tanto en los parámetros como en las variables que la definen, es una representación razonable, aunque aproximada, del fenómeno del suicidio y de las posibilidades de explicación. El hecho de actualizar los coeficientes de la ecuación de regresión no implica un cambio en las especificaciones del modelo, en tanto el fenómeno mantenga regularidad estadística.

El alcance de las inferencias que se realizan a partir de la ecuación calculada están limitadas debido en parte al tamaño muestral y a los niveles de desagregación de la información, hecho que impide abstraer una generalidad en el comportamiento.

Si los organismos encargados proveyesen con información más desagregada sobre el número y tasa de suicidios ocurridos, la distribución de la escolaridad y el tipo de actividad laboral del suicida, con resúmenes mensuales según sexo, edad, ciudades y regiones de Chile, se podría responder a objetivos de investigación más específicos y precisos. Del mismo modo, respecto de lo informado por los otros países latinoamericanos. Lamentablemente, no se dispone en Chile de este tipo de información respecto de las personas suicidadas como en Europa (y la tasa de alfabetización del país que si está disponible resulta insuficiente para nues-

tros efectos), así que tampoco es posible por ahora, reproducir estudios que se están realizando en aquel continente actualmente.

En los análisis de series temporales de corto plazo no es posible diferenciar la tendencia de la serie con las variaciones cíclicas de ésta; se confunde fácilmente el movimiento suave y continuado —propio de una tendencia— con un movimiento oscilatorio ascendente o descendente propio de un ciclo, lo que puede llevar equivocadamente a la conclusión que el suicidio disminuye (v.g., Trucco, 1993) cuando en realidad sólo se trata de un ciclo dentro de una tendencia mayor al aumento. Así, estudios adecuados sobre tasas de suicidio a lo largo del tiempo, requieren de largas series de datos para determinar sus tendencias y debiesen idealmente incluir información relativa a género ya que, por ejemplo, una tasa o línea plana podría ocultar un incremento de suicidio en población masculina con disminución en la femenina, lo que algunos han sugerido que habría ocurrido en Australia, Chile, Cuba, Japón y España (OMS, 2001, p. 38).

La Vecchia, Luccinni y Levi (1994), plantean que la tasa de suicidio se ha mantenido con ligeras oscilaciones en los últimos 30 años, aumentando en algunos países de altos ingresos, pero esta generalización puede esconder importantísimas variaciones por sexo, grupo de edad y zona geográfica así como en las tendencias a más largo plazo donde comparaciones entre países con alta población (mega países) en los últimos 15 años muestran incremento (OMS, 2001). Es una dificultad de orden metodológico el hecho que cifras globales encubran diferencias para segmentos de la población cuya focalización para el estudio y la investigación podrían ser muy pertinentes. Para avanzar en su estudio es imprescindible contar con mejores bases de datos, de mayor especificidad y más confiables. Mientras eso se va logrando, una focalización en grupos más vulnerables a la depresión y la esquizofrenia, el primero de los cuales es el trastorno psicológico de más alto pronóstico de incidencia y prevalencia para el

inicio de este siglo, es de interés prioritario. Esto cobra relevancia particular para Santiago de Chile ya que como fue señalado precedentemente, aparece en primeros lugares (entre 14 centros de atención primaria desde Ankara a Rio de Janeiro), en la prevalencia de depresión, ansiedad generalizada, y, para la categoría global de resumen “Todos los trastornos mentales” (OMS, 2001, p. 24). Este factor de riesgo de

suicidio se suma a otro clásico reconocido en la literatura y que va en crecimiento en nuestro país, cual es, la tendencia de los ciudadanos a proveerse de armas de fuego en un contexto en el cual existe desconfianza respecto de la acción preventiva y de justicia para conjurar la victimización por delitos de delincuencia callejera y contra la propiedad en los últimos diez años.

REFERENCIAS

- Alarcón, R. D. & Aguilar-Gaxiola, S.A.(2000). Mental health policy developments in Latin America. *Bulletin of the World Health Organization*, 78, 483-490.
- Alarcón, R.D. (2003). Mental health and mental health care in Latin America. *World Psychiatry*, 2, 54-56.
- Argyle, M. (1992). *Psicología de la felicidad*. Madrid: Alianza Editorial.
- Arnett, J. J. (2002). The psychology of globalization. *American Psychologist*, 57, 774-783.
- Banco Central de Chile (2001). *Indicadores económicos y sociales de Chile. 1960-2000*. Santiago de Chile.
- Banco Central de Chile (2005). *Cuentas nacionales de Chile.1996-2004*. Santiago de Chile.
- Espinoza, M. & Morris, P. (2002). *Calidad de vida en el trabajo. Percepción de los trabajadores*. Cuaderno 16. Dirección del Trabajo. Gobierno de Chile. Santiago de Chile.
- De Soto, H. (1987). El otro sendero. *Centro de Estudios Públicos*. Santiago de Chile: C. E. P.
- Dickinson, G. J. (1985). *Nonparametric statistical inference*. Nueva York: Marcel Dekker.
- Editorial Staff, Psychiatric Times Global Watch (2004, Octubre). Mental Illness: Global Challenges, Global Responses. Vol. XX, 11. Extraído el 30 agosto de 2005 de <http://www.psychiatrictimes.com/ptg031003.html>
- Greene, W. (2000). *Análisis econométrico*. Madrid: Prentice Hall.
- Gujarati, N. D. (1997). *Econometría*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Hong, E. (2000). Globalization and the impact on health. A Third World View. Third World Network. Preparado para The people's Health Assembly: 4-8 December, 2000. Savar, Bangladesh.
- Jenkins, M. G. (1976). *Time series analysis: forecasting and control*. California: Holden-Day.
- Kerlinger, N. F. (1994). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- Koivumaa-Honkanen, H., Honkanen, R., Koskenvuo, M. & Kaprio, J. (2003). Self reported happiness in life and suicide in ensuing 20 years. *Social Psychiatry + Psychiatric Epidemiology*, 38, 244-248.
- Kremerman, M. (2004). Distribución del ingreso en Chile: una bomba de tiempo. *Análisis de Políticas Públicas, Serie APP*, 29, (agosto), 1-4. Publicaciones Terram, Santiago de Chile.
- Krug, E. G., Dahlberg, L. L., Mercy, J. A., Zwi, A. B. & Lozano, R. (2003). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Publicación Científica y Técnica N°588. Of. Secretaria Panamericana, Of. Regional de la OMS, USA, Washington. OMS.
- La Vecchia C., Luccinni, F. & Levi, F. (1994). Worldwide trend in suicide mortality, 1955-1989. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 90, 53-64.
- Lynch, J.W., Smith, G.D., Kaplan, G.A. & House, J.S. (2000). Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions. *British Medical Journal*, 320, 1200-1204.
- Marusic, A., Kan, M. & Farmer, A. (2002). ¿Pueden explicar la pobreza y el nivel de alfabetización las distintas tasas de suicidio existentes en Europa? *European Journal of Psychiatry*, 16, (2), 11-116.
- Méndez J., Opgaard, A. & Reyes, J. (2001). Suicidio en la región de Antofagasta 1989-1999. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 39, 296-302.
- Minoletti, A. (2004). Alza en la tasa de suicidios inquieta a Salud. *El Mercurio* (06 junio, Cuerpo C pág. 5). Santiago de Chile.
- Ocasio, T.G. (2005). The formal problem of the informal economy. *Caribbean Business. Economy*. Thursday, January 20. Casiano Communications.

- Organización Internacional del Trabajo, OIT. (2003). *Panorama laboral 2003 América Latina y el Caribe*. Ginebra: OIT.
- Organización Mundial de la Salud, OMS (2001). *Informe sobre la salud en el mundo 2001*. Génova, Suiza.
- Pérez, C. (2001). *El sistema estadístico S.A.S*. Madrid: Prentice Hall.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD (1998). *Desarrollo humano en Chile-1998. Las paradojas de la modernización*. Santiago de Chile.
- Retamal, P., Reszczynski, C., Orio, M., Ojeda, I. & Medina, P. (1995). Aspectos generales del suicidio en Chile. *Boletín Hospital San Juan de Dios*, 42 (1), 29-40.
- Servicio Médico Legal (SML) (1995). *Anuario Estadístico 1994*. Área de coordinación técnica de estadística y archivo médico legal. República de Chile, Ministerio de Justicia. Santiago de Chile.
- Servicio Médico Legal (SML) (1998). *Anuario estadístico 1995-1996*. Área de Coordinación Técnica de Estadística y Archivo Médico Legal. República de Chile, Ministerio de Justicia. Santiago de Chile.
- Servicio Médico Legal (SML) (2001). *Anuario estadístico 2000*. Área de Coordinación Técnica de Estadística y Archivo Médico Legal. República de Chile, Ministerio de Justicia. Santiago de Chile.
- Siegel, S. & Castellan, N. J. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Trucco, B. M. (1975). Mortalidad por suicidio en Chile: 1930-1971. *Revista Médica de Chile*, 103, 634-638.
- Trucco, B. M. (1993). Tendencias del suicidio en Chile, 1971-1990. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 31, Supl. 4, 5-17.
- Venables, W. & Ripley, B. (1998). *Modern applied statistics with S-PLUS*. Nueva York: Springer.
- Wilkinson, R.G. (1996). *Unhealthy societies: The afflictions of inequality*. Londres: Routledge.
- Wilkinson, R. G. (1997). Socioeconomic determinants of health: Health inequalities: relative or absolute material standards? *British Medical Journal*, 314:591 (22 February) Extraído el 30 agosto de 2005 de <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/314/7080/591>.
- Wilkinson, R. G. (2000). Inequality and the social environment: a reply to Lynch et al. *Journal of Epidemiological Community Health*, 54, 411-413.
- World Health Organization, WHO, (2004). Prevention suicide. Suicide rates and absolute numbers of suicide by country. Extraído el 10 Abril de 2006 de http://www.who.int/mental_health/prevention/suicide/country_reports/en/

Recepción: diciembre de 2004

Aceptación final: agosto de 2005

