

Carlos Alberto Battaglia

Licenciado en Estadística. Instituto Superior Universitario de la Policía Federal Argentina. Carrera de Ciencias de la Seguridad. Prof. de Probabilidad y Estadística en las carreras de Telecomunicaciones, Seguridad, Siniestros, y Postgrado en Inteligencia Criminalista. Univ. Kennedy, Depto de Sociología. Prof. de Estadística y Demografía. UdeMM. Investigador

Seguridad pública

Análisis sobre población delictiva y hechos delictivos

"Es importante que un objetivo nunca se defina en términos de actividad o de métodos. Debe de estar siempre directamente relacionado con el modo en que la vida sea mejor para todos. El objetivo del sistema debe ser claro para todo aquel que pertenece al sistema. El objetivo debe incluir planes de futuro. El objetivo es un juicio de valor"

Dr. W. Edwards Deming

I. Formulación del Problema

El objetivo que propone este proyecto, como primer módulo, es el de realizar un diagnóstico descriptivo de los delitos y hechos relacionados con la población, total país, entre los años 1990 y 2005.

El diagnóstico comprende los siguientes análisis:

- a) Calcular el grado de relación que tienen los procesos mencionados: Población y Delito
- b) Determinar las posibles causas por las cuales cierta población se dedica a delinquir.
- c) Lograr cuantitativamente el grado de avance que tienen los delitos en el periodo de estudio.

II. Delitos

Concepto y clasificación

1 – Concepto

Delito es la más grave de las contravenciones legales, por suponer un

ataque a los principios básicos que integran cualquier organización de la vida común. La vida de los pueblos se rige por una serie de normas jurídicas que regulan y dan cauce ordenado a las relaciones de sus miembros.

La desobediencia de cualquiera de esas normas acarreará siempre consecuencias perjudiciales para la sociedad, pero hay una especie de ellas que impone una conducta mínima de orden y respeto, cuya relación en su propia base o raíz del edificio de la organización social, como es la que manda respetar la vida de los semejantes, la propiedad, el honor y el orden público. Estas son normas penales que tipifican una serie de datos llamados delitos.

A través de la historia encontramos siempre el establecimiento de una lista más o menos numerosa de delitos, pero la doctrina, cuando ha intentado penetrar para obtener una definición de tales actos, ha adoptado distintas posiciones que han dado lugar a tres nociones fundamentales del delito:

a) la filosófica b) la fundamental del delito c) la técnica – jurídica.

Esta última, de creación más reciente, es la más interesante para el Derecho y ve el delito como un acto culpable, contrario al derecho y sancionado con una pena. De ella surge que son delitos las sanciones u omisiones voluntarias penadas por la ley.

2 – Clasificación

Se han hecho del delito muchas clasificaciones según el criterio o razón de su formulación, a saber.

- 1- En razón de su gravedad
- 2- En razón del elemento subjetivo
- 3- En razón del método de ejecución
- 4- En relación de la unidad o pluralidad de actos que lo constituyen
- 5- En razón de los resultados obtenidos
- 6- En razón de que contengan o no elementos políticos objetivos o subjetivos

- 7- En razón del momento y modo en que quedan concluidos
- 8- En razón del modo y la persona que ejerce la acción
- 9- En razón del bien jurídico prologado

Esta última clasificación es la más corriente y en ella se consideran:

- a) Delitos contra las personas
- b) Delitos contra la integridad sexual y el honor
- c) Delitos contra la libertad
- d) Delitos contra la propiedad
- e) Delitos contra el estado y la comunidad
- f) Delitos contra el estado civil
- g) Ley 23737 (estupefacientes)
- h) Otros delitos previstos en leyes especiales

Fuente: GRAN ENCICLOPEDIA DEL MUNDO DURVAN S.A. DE EDICIONES – Bilbao. Auspiciado por: Don Ramón Menéndez Pidal, Francisco M. Biosca, Ph D. Se B y Luis Rodrigo

III. El Marco Teórico

3.1 – Introducción

Cuando ya se conocen objetivos y metas para efectuar el problema planteado, además de evaluar su relevancia y factibilidad, el siguiente paso consiste en sustentar teóricamente el estudio, lo que se llama elaborar el marco teórico. Ello implica analizar y exponer las teorías, los enfoques teóricos, los trabajos analíticos sobre el tema y los antecedentes en general que se consideran como válidos para el correcto encuadre del estudio.

La estadística es fundamental para cuantificar los hechos; la experiencia teórico – práctica sobre las necesidades sociales de muchos años de trabajo, ha fortalecido la observación de los hechos, la planificación, la experimentación y la creatividad para darle un enfoque y desarrollo de las investigaciones a desarrollar.

La lectura de la gran cantidad de artículos que se publican en los medios sobre el fenómeno delito, orientan sobre cómo deben tratarse los problemas, amplía el horizonte del estudio, conduce al establecimiento de hipótesis, inspira a nuevas líneas y áreas de investigación y provee de un marco de referencia para interpretar los resultados obtenidos.

IV. Naturaleza y fuerza de una relación entre dos procesos

Generalmente uno toma decisiones personales o profesionales que se basan en las predicciones de hechos futuros. Para realizar tales pronósticos se debe confiar en la relación, sea instructiva o calculada, entre lo que ya conoce y lo que se va a estimar. Se puede determinar cómo se relaciona lo conocido con el evento futuro, ya que contribuirá de manera importante al proceso de toma de decisiones.

Los análisis de regresión y correlación se basan en la relación o asociación existente entre dos o más procesos y/o variables. Esta investigación calcula el grado de relación y las predicciones que existen entre los delitos denunciados y la población total del país en un periodo de 16 años (1990/2005), tomando como proceso independiente a la población y

dependiente a los delitos.

¿En qué medida están relacionadas la población y los delitos?

Mediante una ecuación determinada buscamos el grado de relación entre los procesos mencionados, y de acuerdo a la medida que se obtenga se prosigue con la investigación.

En el siguiente cuadro se han recopilado los procesos para analizar:

Cuadro 4.1
Población y delitos denunciados
(en millones)
Total país – periodo 1990/2005

Año	Población X	Delitos Y
1990	32.293	0.560
1991	32.616	0.489
1992	32.962	0.519
1993	33.271	0.559
1994	33.606	0.627
1995	33.940	0.710
1996	34.279	0.763
1997	34.622	0.816
1998	34.968	0.923
1999	35.618	1.052
2000	35.670	1.130
2001	36.027	1.179
2002	36.387	1.341
2003	36.752	1.271
2004	37.120	1.244
2005	37.491	1.210

Para desarrollar este método deben cumplirse las siguientes técnicas:

4.1 – Construcción de un diagrama de dispersión.

Si utilizamos un sistema de coordenadas cartesianas para representar la distribución bidimensional, obtendremos un conjunto de puntos o nube de puntos

conocido como diagrama de dispersión, cuyo análisis permite estudiar cualitativamente, la relación entre ambos procesos, tal como se ve en el gráfico 4.1

4.2 – Calcular la línea de regresión con el diagrama de dispersión o nube de puntos; es posible frecuentemente representar una curva que se aproxime a los datos, tal curva se llama curva de aproximación.

En la mayor parte de las nubes de puntos obtenidos a partir de casos reales, es difícil imaginarse cual será la mejor curva de aproximación y, generalmente, hay que optar por una determinada, que se suele llamar curva de ajuste.

4.3 – Coeficiente de correlación (r)

Una vez observado que en un proceso bidimensional existe una diferencia entre las dos características y procesos que la forman (nube de puntos), podemos procesar el grado de relación de dicha dependencia; este valor varía entre -1 y 1.

El coeficiente de correlación se puede calificar de la siguiente manera, tanto como para el campo positivo como negativo:

4.4 – Rango de correlación, tanto para el grado negativo como para el positivo.

- 4.4.1 – Perfecta $r = 1$
- 4.4.2 – Excelente $0,9 < r < 1$
- 4.4.3 – Buena $0,8 < r < 0,9$
- 4.4.4 – Regular $0,5 < r < 0,8$
- 4.4.5 – Mala $r < 0,5$
- 4.4.6 – No existe $r = 0$

$$Y_c = a + b x$$

Y_c = Delitos cometidos
 a = Constante
 b = Pendiente
 x = Población

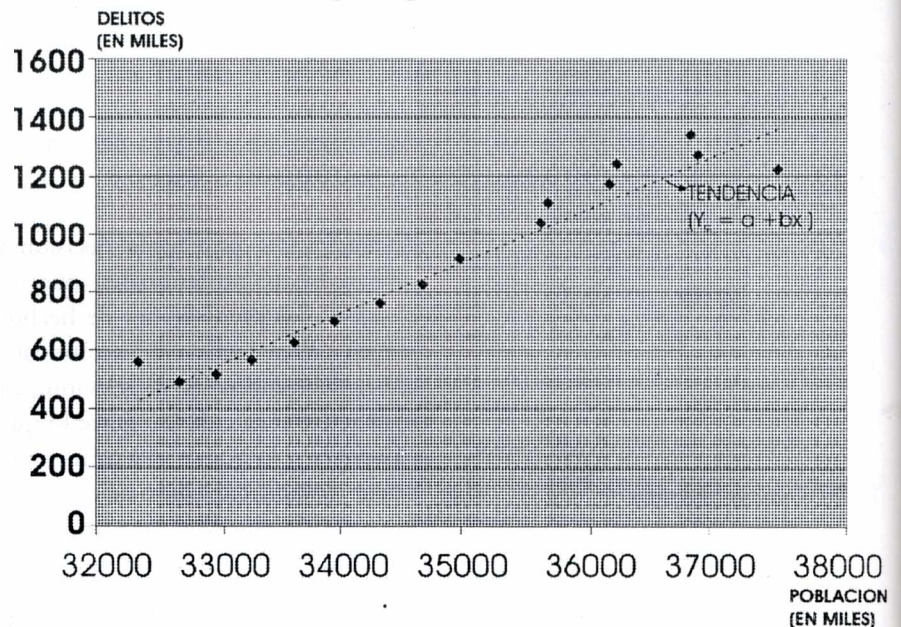
Los resultados de la recta forma la siguiente ecuación:

$$Y_c = -5,268 + 0,177 x$$

Cálculos de puntos para el trazado de la recta:

Grafico N° 4.1

Diagrama de dispersión Relación población y los delitos denunciados Total país – periodo 1990/2005



4.5 – Calculo de la línea de regresión observando la nube de puntos del diagrama de dispersión, se infiere en la nube de puntos. Puede ajustarse por una recta, por lo tanto para su trazado puede calcularse por una ecuación lineal, cuya fórmula es:

Población (en millones)	Delitos estimados (en millones)
X1 = 32,293	Y1 = 0,448
X16 = 37,491	Y16 = 1,368

PRONOSTICO 2010

Población (estimado en millones)	Delitos (estimado en millones)
X ₂₀₁₀ = 39,403	Y ₂₀₁₀ = 1,706

4.6 – Grado o coeficiente de correlación o relación entre procesos población y delitos.

Grado o Coeficiente = r

Por la siguiente fórmula se calculó el grado de relación:

$$r = \frac{n S_x y - (S_x \cdot S_y)}{\sqrt{[n S_x^2 - (S_x)^2] [n S_y^2 - (S_y)^2]}}$$

$$r = 0,96$$

De acuerdo con el rango establecido, la calificación es:

$$0,90 < 0,961 < 1 \rightarrow \text{EXCELENTE}$$

La relación delitos – población significa que cuando aumenta la población, tienen que aumentar los delitos. El resultado obtenido es nefasto para nuestra sociedad.

Si el trabajo hubiese sido sobre la producción de un bien, el resultado de excelente es muy importante, pero, en este estudio los resultados tendrían que invertirse: mientras más bajo es el grado de la relación, la cantidad de delitos tiene que ser menor. Como máximo de aceptación de los hechos delictuosos, el coeficiente tendría que ser menor que 0,5.

V. Modelo de simulación de un proyecto de gestión de la seguridad pública

5.1 – Los sistemas y la planificación

El número de elementos que integran un sistema puede ser elevado, sus re-

laciones complejas, la importancia funcional muy variada. Es necesario simplificar la realidad, es decir, relacionar aquellos elementos y/o relaciones que aparecen más significativas desde el punto del investigador o del planificador.

El conocimiento previo de la realidad permite la relación. Cualquier fenómeno que se produzca en el ámbito del sistema será analizado en relación a esas variables. El mismo criterio de simplificación analítica se aplica en el estudio del sistema en sus relaciones con el entorno. El análisis puede determinar en sí mismo, como una penetración científica de la realidad que no persigue objetivos ulteriores.

También servir de apoyo a la acción sobre ella, y entonces se prolonga hacia la política social y a la planificación. En este caso, el investigador o el planificador asume los objetivos dictados por el poder político, y a partir de los resultados obtenidos, construye un modelo simplificado en el que las variables endógenas y exógenas más representativas se interrelacionan de acuerdo con determinados supuestos, a fin de alcanzar con el mayor éxito los objetivos de la política social y económica.

El análisis de sistemas y de su dinámica aparece como un instrumento necesario para mejorar el control y la racionalización en la búsqueda del bienestar.

Este movimiento se asocia a la elaboración de modelos, es decir, de ciertas

estructuras mentales u operativas que racionalizan las acciones prioritarias. Estos modelos resultan también instrumentos de control de los procesos de interacción entre las variables que llevan al resultado final. Como señalaban J. B. Dent y J R. Andersen (System Analysis in Agricultural Management, Nueva York, 1971), “la esencia del concepto del sistema es describir una situación con muchos interactivos de manera que sea inteligible. Cada elemento individual en el sistema ha de ser analizado en el contexto de todo.”

Este hecho tiene consecuencias graves para la construcción de modelos, puesto que todos los procesos importantes tienen que estar representados en él. Sin embargo no todos los sistemas pueden ser representados con el mismo grado de detalle, y por ello los problemas de equilibrio de los datos en el interior del modelo requieren atención particular. Lo que podría llamarse estructura lineal del modelo debe sacrificarse, en parte forzado por la realidad de los datos.

Respecto a los modelos de simulación que sirven a la toma de decisiones en el marco de la planificación multiobjetiva, surgen del hecho de que los subsistemas interactúan positivamente sólo cuando disminuyan su acción en un sistema más amplio. Estas características generan difíciles cuestiones de entorno a la cuantificación de los modelos que algunos autores han intentado resolver a través de temáticas creadas a tal efecto.

5.2 – Fases de elaboración de modelos

5.2.1 – Definición del sistema y fijación de objetivos

Es esencial definir exactamente los problemas que se intenta resolver con el modelo y el grado de detalle con que se debe tratar la información exigida por el mismo.

5.2.2 – Análisis de los datos

El investigador debe examinar el sistema en relación a los objetivos fijados previamente, y trasladar al modelo los datos disponibles en forma cuantitativa. La estructura del modelo y su cuantificación están íntimamente unidas, ambas influyen en su efectividad.

5.2.3 – Elaboración del modelo por etapas sucesivas

No se trata de construir de manera inmediata un modelo en forma de programa de ordenador, sino de manera sucesiva en diagramas que:

- a) Recojan los elementos del sistema que ha de aislarse, y las relaciones entre ellos.
- b) Este diagrama debe desarrollarse de manera que exprese la dinámica del sistema
- c) Al fin se elabora un programa detallado para ordenador.

5.2.4 – Validez del modelo

Es importante comprobar que el modelo sirve a los objetivos propuestos, pero la confianza en él se logra a través del tiempo, por aproximacio-

nes y modificaciones progresivas de acuerdo con las exigencias que impone la realidad.

5.2.5 – Análisis de Sensibilidad

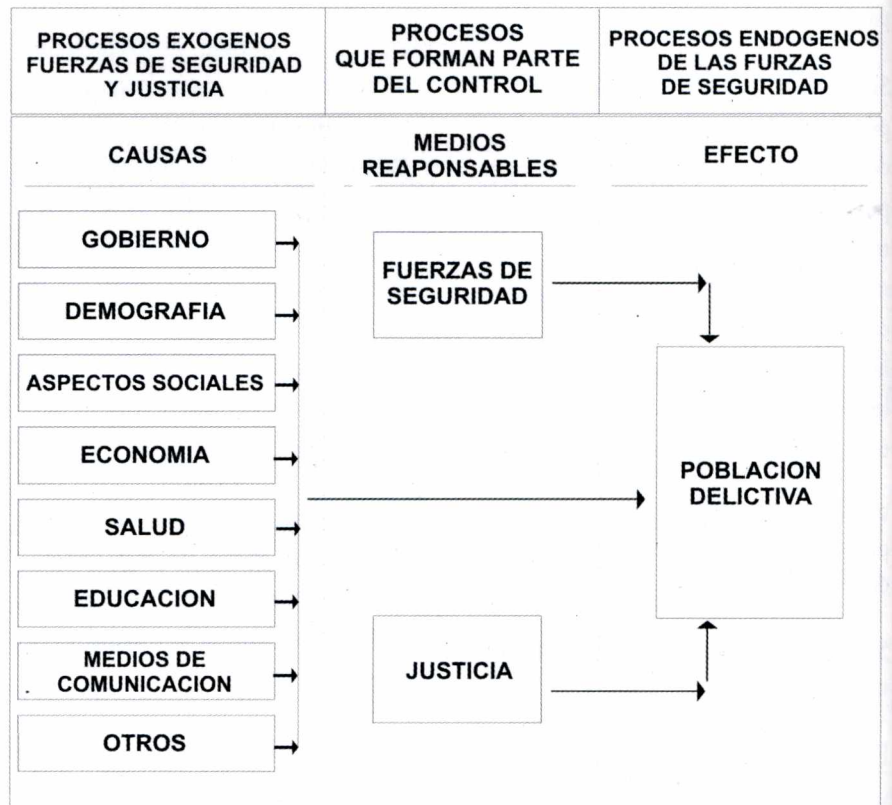
En el proceso de comprobación de la validez del modelo en condiciones ambientales similares puede controlarse el valor de algún parámetro, y analizar los efectos que ese cambio produce en el resultado. Cuando los efectos del cambio son importantes en relación de los objetivos propuestos, se dice que el modelo es sensible al parámetro. Debe notarse que el análisis de sensibilidad se realizará respecto a los objetivos del modelo, y la importancia de las modificaciones

se establece también respecto a ellos, no respecto a relaciones marginales. Cuando tales parámetros y zonas de sensibilidad existen es necesario profundizar en el análisis de datos y sus relaciones dentro del modelo.

En modelos contrastados por test de sensibilidad, aparece como un instrumento útil para la orientación de la investigación en el área correspondiente para la toma de decisiones de los responsables del desarrollo.

En el cuadro 5.1 se encuentran detallados los procesos como posibles causas de la formación de la población delictiva.

Cuadro 5.1
Matriz modelo de un proyecto de investigación de procesos relacionados con la población delictiva



5.2 – Diagrama de Causa – Efecto

El diagrama de causa – efecto organiza y representa las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Es un medio para ordenar, de forma concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto. Nos permite por lo tanto, lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos. Es importante el conocimiento de que los diagramas de causa – efecto presentan y organizan teorías. Sólo cuando estas teorías son contrastadas con datos podremos mostrar las causas de los fenómenos observables.

En el siguiente diagrama se observa cómo el valor de una característica de una población delictuosa depende de una combinación de procesos, La variabilidad de los tipos de datos es un efecto que tiene múltiples causas.

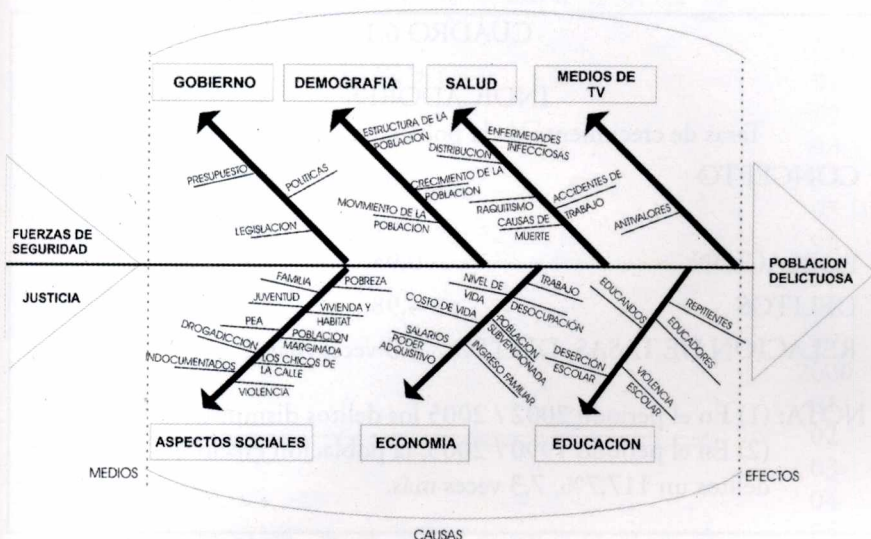
VI. Diagnóstico de la situación

El diagnóstico se efectúa aplicando distintos métodos estadísticos para comprobar el avance de los delitos que se denuncian. En el primer quinquenio de este siglo, acusa un crecimiento alarmante caracterizado por la violencia hacia las víctimas. Si este flagelo no se combate en tiempo y forma, se convertirá en un área compleja para solucionar.

El objetivo fijado es el de realizar una demostración cuantitativa. Por los análisis efectuados de tendencias y pronósticos, indicadores y coeficientes, se calculó el grado de delito que tiene la Argentina, dentro de una escala de probabilidad. Los mismos se explican en los siguientes puntos:

6.1 – Evolución, crecimiento, tendencias y pronósticos de los procesos indicados

Gráfico N° 5.2
Diagrama de Causas – Efecto
Procesos y Subprocesos que forman la población delictiva



En el cuadro 6.1 y en los gráficos 6.1 y 6.2, está expresada, mediante curvas, la evolución de los delitos y la población.

La población por su naturaleza tiene un crecimiento geométrico, pero cuando su tasa es baja y en periodos de tiempo cortos, bien puede tratarse por una función lineal. La distribución de los delitos corresponde a una función exponencial. Por tal motivo, la velocidad de crecimiento de los delitos es mayor que el de la población.

La tasa promedio anual de incremento de la población es de 0,94 %, y la de los delitos el 4,98 %. Como conclusión se obtiene que los delitos aumentaron 5,2 veces más que la población.

Las tendencias son crecientes para ambos procesos, y basándonos en los mismos realizamos el siguiente pronóstico para el año 2015:

Población 41148 miles de habitantes
Delitos 2682 miles

6.2 – Cálculo, índices, indicadores y tasas (cuadro 6.3, Grafico 6.3)

6.2.1 – Índices

La metodología aplicada de índices se utilizó con el fin de mostrar cómo se comportaban los procesos, partiendo de un mismo patrón de medida. Se seleccionó 1990=100 como año base, cuyos resultados son los siguientes:

Evolución, crecimiento, tendencia y pronóstico total país
Periodo 1990 / 2005

T = Tasa de crecimiento, periodo 1990 / 2005

Población: 16,1%

Delitos: 117,7%

Relación Delitos sobre Población:
7,3 veces más delitos.

Cuadro n° 6.1
Población y Hechos Delictivos

AÑO	POBLACIÓN EN MILES	HECHOS DELICTIVOS (EN MILES)
(1)	*(2)	(3)
1990	32293	560
91	32616 (1)	489
92	32962	519
93	33271	559
94	33606	627
95	33940	710
96	34279	763
97	34622	816
98	34968	923
99	35618	1052
2000	35670	1130
01	36027 (1)	1179
02	36387	1341
03	36752	1271
04	37120	1244
05	37491	1219 (2)

6.2.2 – Indicadores de los delitos

Tasa de delincuencia por cada 100.000 habitantes, y tasa de delincuencia por día.

6.2.2.1 – Tasa de delincuencia: por cada 100.000 habitantes y por día.

En el año 1990, se registra una tasa de 1734 delitos, y para el 2005 de 3256, un 87,7% superior.

La tasa de delincuencia por día, para 1990 fue de 1534, y en el año 2005 de 3340, es decir 117,8% más.

Los pronósticos indican que para el 2015 la primera tasa mencionada, será de 6517. Relacionándola con 1990 tendría un aumento del 275,8%.

Para la segunda tasa, las estimaciones del año 2015, los cálculos dieron como resultado de 7345 delitos, que comparándola con 1990, registra un aumento del 347,9%.

Fuente:

Población: (1) Censo nacional de población INDEC

(X) Datos estimados

Hechos delictivos: Dirección Nacional de Política Criminal Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación

(2) Datos estimados

CUADRO 6.1	
INDICADORES	
Tasas de crecimiento de la población y hechos delictivos	
CONCEPTO	Tasas de crecimiento (%) - promedio anual del periodo
POBLACIÓN	0,94
DELITOS	4,98
RELACION DE TASAS, DELITO	5,3 veces más

NOTA: (1) En el periodo 2002 / 2005 los delitos disminuyeron un 9,1 %
(2) En el periodo 1990 / 2005, la población creció un 16,1% y los delitos un 117,7%, 7,3 veces más.

Gráfico 6.1.1
Evolución de la población - Periodo 1990 / 2005
Total país

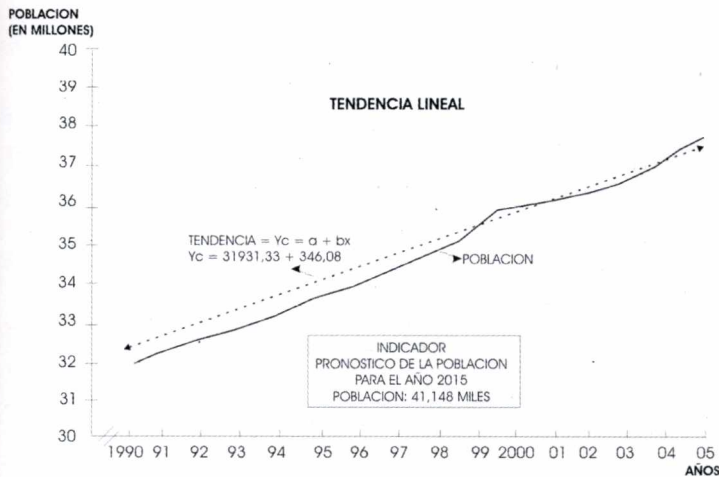


Gráfico 6.1.2
Evolución de los delitos - Periodo 1990 / 2005
Total país

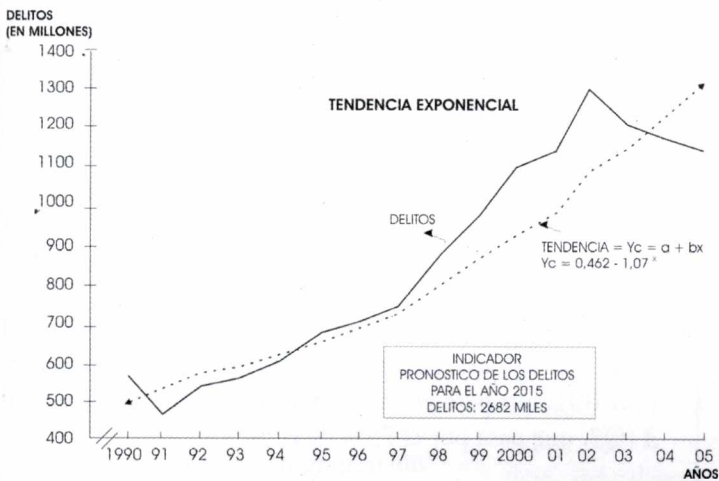
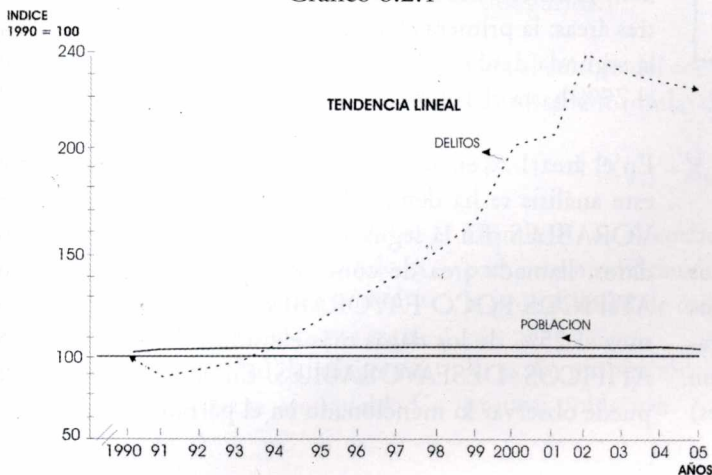


Gráfico 6.2.1



6.2 – Índices, indicadores y tasas
6.2.1 – Índices

Tabla 6.2.1. – Cálculos de los índices de la población
Y hechos delictivos – periodo 1990 / 2000
AÑO BASE 1990 =100

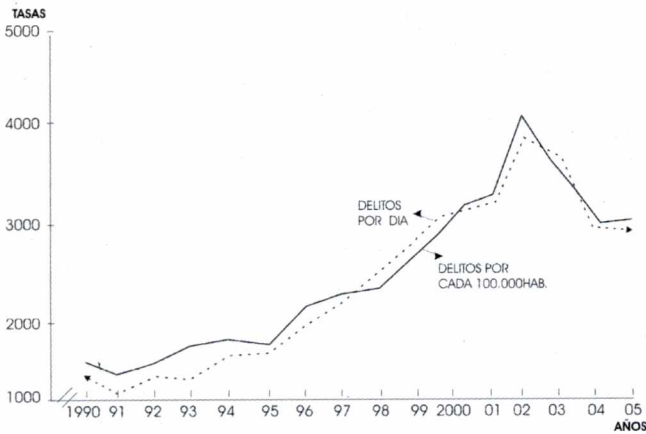
AÑO	POBLACIÓN	DELITOS
1990	100,0	100,0
91	101,1	87,3
92	102,1	92,7
93	103,0	99,8
94	104,1	112,0
95	105,1	126,8
96	106,1	136,1
97	107,2	145,7
98	108,2	164,8
99	110,3	187,9
2000	110,5	201,8
01	111,5	210,8
02	112,7	239,4
03	113,6	226,9
04	114,9	221,1
05	116,1	217,7

6.2.2 – Indicadores

Cuadro 6.2.2 – Indicadores de los hechos delictivos
Total país - Periodo 1990 / 2005
Tasa de delincuencia por cada 1000 habitantes
Y delitos por día
TASAS

AÑO	DELINCUENCIA X 1000 HAB.	DELINCUENCIA X DÍA
1990	1734	1534
91	1499	1340
92	1575	1421
93	1680	1532
94	1680	1719
95	2092	1945
96	2226	2090
97	2357	2236
98	2640	2229
99	2954	2877
2000	3168	3096
01	3273	3230
02	3683	3673
03	3458	3484
04	3351	3408
05	3256	3340

Delincuencia por cada 100.000 Hab. y delincuencia por día



Fórmulas:

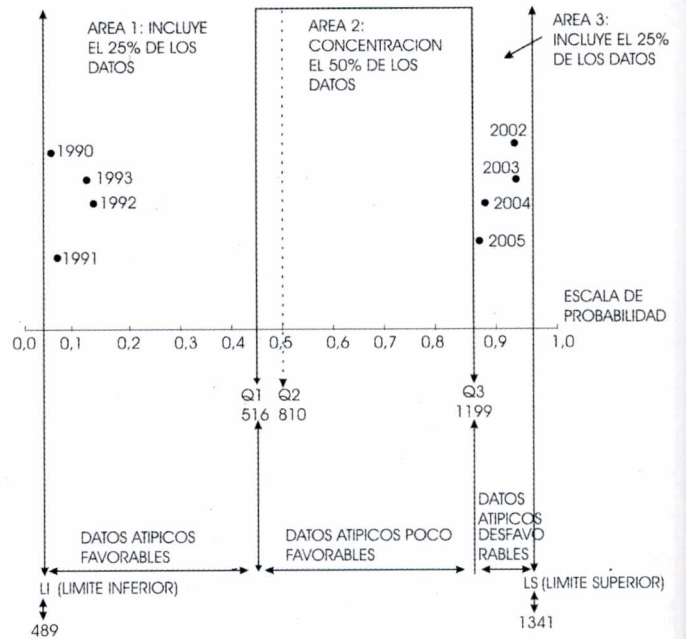
Tasa de delincuencia
x 10.000 hab. = $\frac{\text{delito} \times 100.000 \text{ hab.}}{\text{Población}}$
Tasa de delincuencia por día = $\frac{\text{delitos}}{365 \text{ días}}$

Pronostico de indicadores 2010	
Delitos x 100.000 hab.	4330
Incremento respecto a 2005	33%
Delitos x día	4675
Incremento respecto a 2005	40%

6.3 – El Diagrama de caja

En este diagrama se observa claramente que entre los años 2000/2005 se registra la mayor cantidad de delitos del periodo analizado (área de datos atípicos esfavorables), mientras entre los años 1990/1993, se obtuvieron los registros más bajos (área de datos atípicos favorables)

Cuadro 6.3 Diagrama de caja Hechos delictivos registrados Total país periodo 1990 / 2005



Los diagramas de caja proporcionan información completa visual sobre cómo se distribuyen los delitos cometidos en el periodo 1990 / 2005. Pueden ser de gran utilidad como técnica de análisis explorativo de datos.

En un simple gráfico se suministra información sobre el cuartil 2 (Q2. que pasa por el 50% de población), el cuartil 1 (Q1. que pasa por el 25% de la población) y el cuartil 3 (Q3. que pasa por el 75% de la población).

Se muestran en una escala de probabilidades los hechos delictivos en el periodo mencionado. El gráfico comprende tres áreas: la primera se extiende desde cero hasta el 25% , la segunda desde el 25% hasta el 75% y la tercera desde el 75% hasta el 100%.

En el área 1 se encuentran el 25% de los datos, que para este análisis se ha denominado DATOS ATÍPICOS FAVORABLES. En la segunda se encuentran el 50% de los datos, llamada área de concentración, que son DATOS ATÍPICOS POCO FAVORABLES, y en la tercera tenemos el 25% de los datos más elevados, llamada DATOS ATÍPICOS DESFAVORABLES. En el gráfico de caja se puede observar lo mencionado en el párrafo anterior.

VII. El coeficiente de Gini y la curva de Lorenz

El coeficiente de Gini es una medida de desigualdad ideada por el estadístico italiano Corrado Gini. Normalmente se lo utiliza para medir la disparidad en los ingresos, pero también puede utilizarse para mensurar cualquier forma de una distribución uniforme. Este coeficiente varía entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tenemos los mismos ingresos) y 1 con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y el resto ninguno).

El coeficiente de Gini se basa en la curva de Lorenz, que es una curva de frecuencias acumuladas que compara la distribución empírica de una con la distribución uniforme de la otra. Esta distribución uniforme está representada por una línea diagonal. Cuanto mayor es la distancia entre la curva de Lorenz y esta diagonal, mayor es la desigualdad.

Para los procesos que se analizan en este informe, uno de ellos es la producción de delitos, que lo define como ataques a los principios básicos que integran cualquier organización social, y el otro es la población. Para aplicar esta metodología a los procesos mencionados, se efectuaron ajustes en los conceptos definidos, con el fin de poder mensurar el avance de los delitos en el periodo determinado.

El campo de variación del coeficiente se mantiene entre 0 y 1. Cuando es 0 marca una máxima inseguridad y cuando es 1 señala una máxima seguridad. La línea diagonal del diagrama representa la perfecta desigualdad.

Cuando el área de la diagonal y la curva de Lorenz es pequeña, aumentan los delitos, y cuando se agranda esa superficie, crece la seguridad.

La seguridad la denominamos con P (probabilidad de éxito) y la inseguridad con Q (probabilidad de no éxito - delitos). La suma de P+Q = 1; si P= 1 se obtiene la máxima seguridad y si Q = 0, tenemos la máxima inseguridad. El grado de inseguridad se manifiesta cuando $Q > P$

Resumiendo:

- 1- Si la curva de Lorenz se superpone con la diagonal del diagrama de Gini, se ha llegado a la máxima inseguridad.
- 2- A medida que el área P del diagrama se va reduciendo, la inseguridad se incrementa.
- 3- Cuando el área P del diagrama aumenta, disminuye la inseguridad.
- 4- Cuando el área P ocupa toda la superficie del diagrama, se obtiene la máxima seguridad.

Para el cálculo del coeficiente de Gini se utiliza la fórmula de Brown:

$$P = 1 - S (X_{k+1} - X_k) (Y_{k+1} + Y_k)$$

Donde P es el coeficiente de Gini, para esta modificación conceptual es la probabilidad de éxito.

X es la proporción acumulada del proceso población.

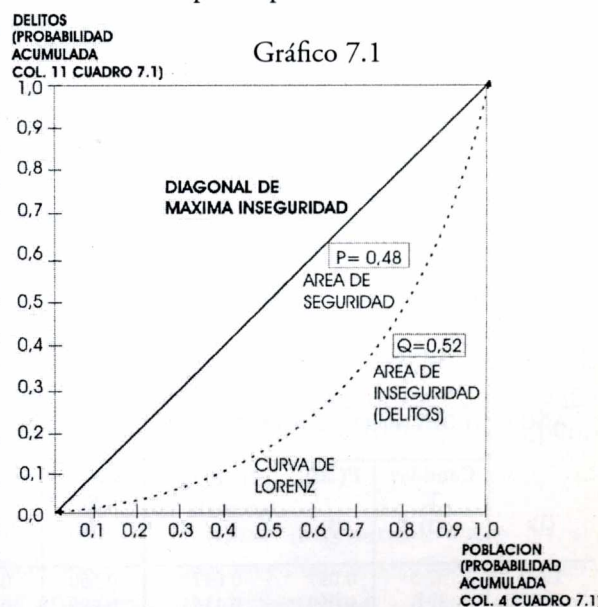
Y es la proporción acumulada del proceso delicto.

Efectuados los cálculos necesarios, se obtuvieron los siguientes resultados de seguridad e inseguridad para el año 2005

Seguridad = 48%
Inseguridad = 52%

Estos porcentajes se muestran en el diagrama de Gini

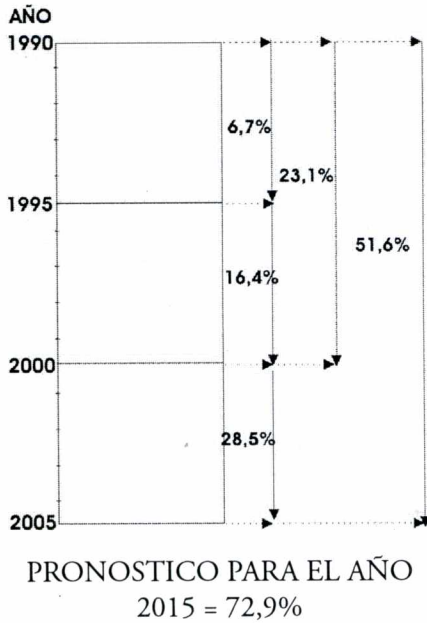
Diagrama de Gini y curva de Lorenz Población y delitos y hechos delictivos Total país - periodo 1990 / 2005



El progreso de los delitos y hechos delictuosos denunciados, total país, en el periodo 1990/2005, se expone en el gráfico N° 7.2

Gráfico 7.2

Diagrama que muestra el avance porcentual de los delitos periodo 1990 / 2005



VII. Conclusiones

Este informe analiza dos procesos trascendentales de la seguridad pública. El primero corresponde a las posibles causas que alimentan a ciertos grupos humanos a delinquir, y el segundo sobre la relación entre los hechos delictivos y la población, su evolución y el grado en que se encuentran los mismos a fines del año 2005.

Primer análisis

Las informaciones estadísticas sobre este tema son escasas e ineficientes. Las evaluaciones efectuadas de las existentes indican que no se ajustan a la realidad. Se está trabajando en un campo de incertidumbre y sus resultados no resultan nada confiables, complicando la toma de decisiones.

En el apartado 5 se explica un proyecto de sistema de simulación para

calcular estadísticas estimativas de aquellas que no se elaboran, o si se elaboran no se dan a conocer. Esto significa crear datos de un proceso a través de otro más sencillo, que permita estudiar en tiempo la Gestión de la Seguridad.

Estimando que la pobreza es uno de los factores determinantes para que grupos de personas sean delincuentes, la actividad que se ha planificado es la realización de un estudio correlacional entre los procesos Delitos y la Población del país, con el fin de saber cómo se puede comportar un suceso con respecto al otro, intentando predecir el valor aproximado que tienen los delitos al conocer el comportamiento de la población (apartado 4), con un resultado de 0.96 o 96%. Dentro de los rangos de correlación fijados, se lo ha calificado EXCELENTE, es decir, a un incremento poblacional debe ocurrir un incremento de los delitos. Como

Cuadro 7.1
Calculo del coeficiente de Gini

AÑO (1)	POBLACIÓN (EN MILLONES)			DELITOS (EN MILLONES)			P(Y _{i+1} + Y _i) (8)	P(X _i) - P(Y _{i+1} + Y _i) (9)	PROPORCION DE P _(i+1 + Y_i)	
	Cantidad X (2)	P(X _i) (3)	Σ P(X _i) (acumulada) (4)	Cantidad Y (5)	P(Y _i) (6)	Σ P(Y _i) (acumulada) (7)			Puntual (10)	Acumulada (11)
1990	32.3	0.057	0.057	0.560	0.039	0.039	0.039	0.007	0.003	0.003
91	32.6	0.059	0.116	0.489	0.034	0.073	0.112	0.007	0.009	0.012
92	32.9	0.059	0.175	0.519	0.036	0.109	0.182	0.010	0.014	0.026
93	33.3	0.060	0.235	0.559	0.039	0.148	0.257	0.014	0.020	0.046
94	33.6	0.060	0.295	0.627	0.044	0.192	.0340	0.012	0.026	0.072
95	33.9	0.061	0.356	0.710	0.049	0.241	0.483	0.022	0.034	0.106
96	34.3	0.062	0.418	0.763	0.053	0.294	0.435	0.026	0.034	0.140
97	34.6	0.062	0.480	0.716	0.056	0.350	0.444	0.023	0.050	0.190
98	35.0	0.063	0.543	0.923	0.064	0.414	0.764	0.034	0.059	0.249
99	35.6	0.064	0.607	1.052	0.078	0.487	0.901	0.038	0.070	0.319
2000	35.7	0.064	0.671	1.130	0.079	0.566	1.053	0.043	0.082	0.401
01	36.0	0.064	0.735	1.179	0.082	0.648	1.214	0.047	0.094	0.495
02	36.4	0.065	0.800	1.341	0.098	0.741	1.389	0.052	0.107	0.602
03	36.8	0.066	0.866	1.271	0.087	0.829	1.500	0.057	0.116	0.718
04	37.5	0.067	0.935	1.244	0.086	0.915	1.744	0.062	0.135	0.852
05	37.5	0.067	1.000	1.219	0.085	1.000	1.915	0.067	0.149	1.000
TOTAL		1.000			1.00		12.622	6.516	1.000	

son procesos los que se analizan, se deduce que existe una relación de causa-efecto entre la población y los delitos.

EL RESULTADO OBTENIDO muestra la "LOGICA" que está sobrellevando la población de la Argentina: LA INSEGURIDAD EN UN ESTADO ALARMANTE y cada vez más complejo para resolver. Para disminuir esta inseguridad, tendría que lograrse el equilibrio entre los aspectos sociales y económicos, una simétrica distribución de la riqueza.

Los procesos seleccionados están conformados con muchos subprocesos y/o variables para profundizar los estudios y obtener indicadores que muestren la realidad que vive la población.

Segundo Análisis

En este punto se estudian las variaciones producidas en ambos procesos en el periodo seleccionado. El crecimiento promedio anual de la población fue del 0.94%, mientras que los delitos crecieron un 4.94%, cinco veces más que la población. En el pronóstico calculado para el 2015 la población crecerá a 41148 miles de habitantes, mientras que los delitos se elevarían a 2682 miles. En el periodo de tiempo mencionado el incremento poblacional sería de 127.4%, y el de los delitos un 378,9%.

En los gráficos 6.1.1 y 6.1.2 se observa que la población tiene una tendencia lineal creciente (teóricamente su tendencia es de una distribución geométrica, pero como el periodo es corto, me permití esa licencia) y los delitos se ajustaron por una función exponencial.

Los cálculos efectuados aplicando el método de los Números Índices, a pesar que son distintos que los anteriores, coinciden en la evolución. Partiendo de una base común, la población aumentó un 16.1 % y los delitos un 117.7%, es decir 7.3 veces más.

En el diagrama de caja están graficadas las tasas de delincuencia desde 1990 hasta 2005; se advierte que desde el año 2002 se encuentran las más altas registradas en el periodo mencionado

El cálculo efectuado por el Coeficiente de Gini, reflejado en el Gráfico de Lorenz, indica que en la actualidad es del 52%, considerado en una escala que se extiende de 0 a 100 %.

VIII. Sugerencias

Al Gobierno le compete la responsabilidad de establecer políticas, objetivos y metas para planificar actividades, dirigir las y controlarlas según las necesidades que tiene la población de recuperar el nivel de vida que disfrutó en periodos anteriores. Para ello debe atenuar el estado de pobreza, asegurando servicios vitales como la educación, la salud y la seguridad. Es urgente analizar esta grave situación, empezando por comprender que la observación de los hechos, la experiencia adquirida y prestar atención a las notas periodísticas son el primer avance que debe realizarse para formar un marco teórico que contextualicen los problemas de investigaciones que se plantean.

En esta exposición, los comentarios periodísticos, de distintos enfoques, han tenido una repercusión signifi-

cativa para este informe. Las mismas fueron ordenadas y clasificadas para armar la matriz modelo de un proyecto de investigación y construir un diagrama de causa-efecto (capítulo 5) para clarificar el objetivo de esta primera parte del estudio

Es una fatalidad, en un grado superlativo, utilizar la inseguridad como tema de campañas políticas. El análisis de los delitos no es un problema de unos pocos, sino del universo poblacional, que reclama seguridad. Su tratamiento debe realizarse sobre una sólida base de conocimientos de profesionales expertos en la materia, formando comisiones interdisciplinarias para cumplir con la políticas, objetivos y metas establecidas por el Estado Nacional.

El Gobierno, como responsable del área social, tiene que actuar con premura para corregir esta anómala situación, preparando planes y acciones para combatir el delito lo más rápido posible. Para ello debe:

Terminar con los riesgos que sufre la población, para que los delincuentes no utilicen la galera de la impunidad.

Realizar diagnósticos sobre las siguientes situaciones: Pobreza - Fuerzas de Seguridad - Hechos Delictivos, para:

- 1) Establecer políticas, objetivos y metas para atacar las tres situaciones planteadas.
- 2) Satisfacer las necesidades de recursos que padecen las Fuerzas de Seguridad.
- 3) Conocer con informaciones estadísticas confiables y, en tiempo y

forma, la falta de seguridad que estamos padeciendo

- 4) Preparar un presupuesto de gastos que satisfaga las necesidades propuestas.
- 5) Adecuar la legislación para corregir penas y castigos

Bibliografía

- 1- Policía Federal Argentina
- 2- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos Dirección Nacional de Política Criminal. Sistema Nacional de Información Criminal
- 3- Ministerio del Interior Secretaria de Seguridad Interior
- 4- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)
- 5- Estadística Aplicada para la Administración y Economía — ALLEN L. WELTER. Editorial IRWIN — España — 1996
- 6- Estadística para Administración y Economía — WILLIAM MENDENHALLY, JAMES E. REINMUTH. Grupo Editorial Iberoamericano — México — 1996
- 7- Introducción a la Estadística — LINCOLN L. CHAO. Compañía Editorial Continental S. A. — México — 1985
- 8- Estadística Básica en la Administración — MARK L. BERENSON y DAVID M. LEVINE. Prentice-Hall Hispanoamericana S. A. — México — 1995
- 9- Introducción a la Estadística para Ciencias Sociales — DANIEL PEÑA y JUAN ROMO. Mc Graw Hill — España — 1997
- 10- Estadística para negocios — JOHN E. HANKE y ARTHUR REITSCH. Editorial IRWIN — España — 1995
- 11- Estadística para las Ciencias del Comportamiento — ROBERTO R. PAGANO. Internacional Thompson Editores — México — 1999
- 12- Técnicas de Muestreo — WILLIAM G. COCHRAN. CECOSA — México — 1980
- 13- Técnicas del Muestreo Estadístico — CÉSAR PÉREZ. Alfaomega — México — 1998
- 14- Elementos de Muestreo — RICHARD L. SCHEAFFER, WILLIAM MENDENHALLY y LYMAN OTT. Grupo Editorial Iberoamericano — México — 1990
- 15- Administración de Operaciones — JOSEPH MONKS, Ph D. Mc Graw Hill — México — 1992
- 16- Investigación de Operaciones en las Ciencias Administrativas — F. J. GOULD, G. D. EPPEN y C. P. SCHMIDT. PRENTICE-Hall Iberoamericana S. A. — México — 1995
- 17- Investigación de Operaciones — HERBERT MOSKOWITZ y GORDON P. WRIGHT. Prentice-Hall Iberoamericana — México — 1982
- 18- Modelos cuantitativos para la Administración — K. ROSCOE DAVIS y PATRICK G. MC KEAN. Grupo Editorial Hispanoamericano — México — 1990
- 19- Introducción a la Teoría de J. MARGAN JONES. Representación y Servicios de Ingeniería S. A. — México — 1990
- 20- Dirección de Operaciones — JOSÉ A. DOMÍNGUEZ MACHUCA y otros. Mc Graw Hill — España — 1995
- 21- Administración de Operaciones - Roger G. Schroeder. Mc Graw Hill - México - 1996
- 22- Diseño y Análisis de Experimentos — DOUGLAS C. MONTGOMERY. Grupo Editorial Iberoamericano — México — 1999