

SISTEMA MULTIVARIADO DE INDICADORES JUDICIALES

Mg. Sc. María Gabriela Benedicto

Dirección General de Estadísticas e Indicadores Judiciales
Superior Tribunal de Justicia – Provincia del Chubut

INTRODUCCION

Los Indicadores de Gestión comúnmente utilizados en el sistema judicial, permiten diagnosticar la situación de un organismo en relación a la dimensión que se quiere cuantificar y para la cual ese indicador fue definido. Un indicador simple tendrá en cuenta una única variable y un indicador complejo combinará información de diferentes variables para lograr medir una propiedad no observable en forma directa .

Al construir un indicador y cuantificarlo para cada organismo, se puede realizar una comparación entre ellos y eventualmente establecer un ranking que permita a cada uno ver cómo está posicionado respecto de los demás. Sin embargo la gestión no puede ser medida ni comparada a partir de un único indicador. Un organismo puede estar posicionado en una ubicación respecto de un indicador y en otra posición respecto de otro. De esta manera resulta difícil sacar conclusiones acerca de cuál es el organismo que funciona mejor teniendo en cuenta más de una dimensión.

El objetivo de este trabajo es mostrar cómo, a partir de una técnica de Análisis Multivariado, se pueden identificar cuáles organismos son semejantes en relación a la gestión, caracterizando a la gestión a partir cuatro indicadores complejos como son la Tasa de Resolución (TR), Tasa de Evacuación Global (TEG), Índice de Demora Inicial (IDI) y el Índice de Pendientes (IP). Estos indicadores son generados a partir de otros indicadores simples y más utilizados como las Causas Ingresadas, Causas Resueltas, Causas Pendientes y Causas en Trámite. Ordenar a los organismos simultáneamente en función de cuatro indicadores es

materialmente imposible; sin embargo, un análisis de Componentes Principales permitirá proyectarlos sobre un espacio bidimensional y gráficamente ordenarlos en el sentido de los cuatro gradientes originales.

METODOLOGÍA

Para cada uno de los juzgados del fuero no penal, se midieron diferentes variables correspondientes al período enero-diciembre de 2008, con el objeto de calcular Indicadores de Gestión y así poder cuantificar características que describan la labor de cada organismo y permitan, a su vez, efectuar una comparación entre ellos.

Los datos fueron extraídos del sistema de gestión Libra, que administra cada juzgado y corresponden al período enero-diciembre del año 2008. Los organismos que inician la nomenclatura con la letra C corresponden al fuero Civil y Comercial; así, F corresponde a Juzgados de Familia, L a Juzgados Laborales, E a Juzgados de Ejecución y M a Juzgados Multifueros, que tratan varias materias.

Organismo	Causas Ingresadas	Remisiones	Ingreso Neto	Sentencias Interlocutorias	Causas Resueltas					Causas Resueltas	Remisiones a otros organismos	Causas en Trámite al 31/12/07	Causas en Trámite al 31/12/08	Causas Paralizadas	Causas Archivadas	Personal al 31/12/08
					Sentencias Definitivas	Conciliaciones	Transacciones	Caducidades	Desestimientos							
C1	218	18	200	310	69	1	10	0	5	85	123	917	802	0	229	11
C2	214	0	214	187	115	10	1	5	2	133	120	1172	1011	0	569	10
C3	698	68	630	91	100	1	0	10	0	111	254	1227	1099	46	2	12
C4	605	24	581	107	53	1	2	9	4	69	583	1111	1045	0	3	12
C5	266	1	265	158	84	12	8	0	18	122	18	876	910	0	44	10
M1	300	0	300	355	77	11	9	10	4	111	0	724	782	0	0	7
M2	612	4	608	226	285	148	1	4	7	445	1041	2802	2077	5	1557	16
M3	394	0	394	169	99	2	28	0	1	130	0	575	618	0	0	12
F1	819	17	802	449	193	5	58	1	58	315	24	1471	1369	7	1575	10
F2	1690	0	1690	628	544	0	5	0	28	577	0	612	836	968	48	7
F3	1996	0	1996	407	85	1	0	5	14	105	0	204	1038	2	405	10
F4	358	11	347	185	283	0	0	0	19	302	14	2096	1206	0	200	8
F5	1517	46	1471	454	409	2	0	0	27	438	3	513	1359	0	61	8
F6	1388	0	1388	616	563	353	125	93	64	1198	0	1515	1581	1	1058	10
F7	1046	0	1046	599	267	47	283	1	13	611	0	1135	1363	0	129	8
L1	401	0	401	270	160	105	1	0	6	272	0	828	889	0	422	14
L2	542	0	542	162	130	0	0	0	0	130	0	1442	1448	0	0	14
L3	526	0	526	192	168	195	10	1	8	382	0	973	1109	0	214	9
E1	1883	0	1883	1042	1499	51	2	3	35	1590	0	3372	3859	0	1491	14
E2	3329	40	3289	33	1342	50	3	0	41	1436	19	2877	3627	695	957	12
E3	3822	11	3811	319	1283	37	7	4	10	1341	1	3786	5096	223	327	12
E4	1338	0	1338	863	27	10	2	38	4	81	0	1503	2089	0	804	7
E5	1278	0	1278	1237	11	1	5	0	3	20	0	1386	1529	854	1	7

Además de los cuatro indicadores que se señalaron en la introducción, se calcularon otros que también hacen al desempeño de los juzgados y permiten hacer comparaciones válidas y estandarizadas. Los indicadores calculados fueron los siguientes:

➤
$$\text{Causas Ingresadas por Agente} = \frac{\text{Causas Ingresadas}}{\text{Personal}}$$

Este indicador relativiza la cantidad de causas que ingresan en cada organismo a la cantidad de personal asignado. De esta manera se pueden identificar los juzgados en los que el personal está más recargado en este sentido.

➤
$$\text{Tasa de Sentencia} = \frac{\text{Sentencias Definitivas}}{\text{Causas Resueltas}}$$

Este indicador da cuenta de la proporción de causas resueltas, que se resuelven por sentencia definitiva. Cuanto más cercano a 1 está el valor, menos salidas por modos anormales de terminación se dan en el organismo.

➤
$$\text{Tasa de Resolución} = \frac{\text{Causas Resueltas}}{\text{Causas Ingresadas}}$$

Representa la proporción de las causas que se resolvieron respecto de las que ingresaron. Si el valor obtenido es menor que 1, significa que aumenta el atraso; si es 1 se mantiene el mismo atraso, y si es mayor que 1, disminuye el atraso.

➤
$$\text{Tasa de Evacuación Global} = \frac{\text{Causas Resueltas}}{\text{Causas ingresadas} + \text{Causas pendientes del período anterior}}$$

Este indicador (también llamado Tasa de Cumplimiento) es similar al anterior, pero tiene en cuenta todas las causas para resolver (esto es, no sólo las ingresadas en el período, sino también las pendientes del período anterior). Representa la proporción de causas resueltas respecto de la carga total. Siempre el valor obtenido es menor a la Tasa de Resolución. Cuanto mayor es la disminución, más causas acumuladas llegan del período anterior, y no alcanza con trabajar al ritmo de las que ingresan.

➤
$$\text{Indice de Demora Inicial} = \frac{\text{Causas en trámite}}{\text{Causas Resueltas}}$$

Representa la cantidad de períodos que serán necesarios para resolver el total de causas en trámite, si no ingresaran más causas y se siguiese resolviendo, en cada período, la misma cantidad de causas que en el presente. Los valores más altos de este indicador dan cuenta de los organismos que tienen mayor congestión de expedientes.

➤
$$\text{Indice de Pendientes} = \frac{\text{Causas en trámite}}{\text{Causas Ingresadas}}$$

Mide la cantidad de periodos de atraso. Si es mayor que 1, indica que al final del período quedaron más causas pendientes de las que ingresaron.

Estos indicadores fueron calculados para cada juzgado. A continuación se presentan tablas para cada uno de ellos, ordenadas en forma creciente o decreciente según el significado del indicador. Para que las comparaciones resulten válidas, se agruparon juzgados con igual materia, a saber: juzgados

civiles y comerciales, juzgados multifueros, juzgados laborales, juzgados de familia, juzgados de ejecución.

➤ **Causas ingresadas por agente**

Organismo	Causas Ingresadas por agente
C1	19,8
C2	21,4
C5	26,6
C4	50,4
C3	58,2

Organismo	Causas Ingresadas por agente
M3	32,8
M2	38,3
M1	42,9

Organismo	Causas Ingresadas por agente
F4	44,8
F1	81,9
F7	130,8
F6	138,8
F5	189,6
F3	199,6
F2	241,4

Organismo	Causas Ingresadas por agente
L1	28,6
L2	38,7
L3	58,4

Organismo	Causas Ingresadas por agente
E1	134,5
E5	182,6
E4	191,1
E2	277,4
E3	318,5

➤ **Tasa de Sentencia**

Organismo	Tasa de Sentencia
C5	0,69
C4	0,77
C1	0,81
C2	0,86
C3	0,90

Organismo	Tasa de Sentencia
M2	0,64
M1	0,69
M3	0,76

Organismo	Tasa de Sentencia
F7	0,44
F6	0,47
F1	0,61
F3	0,81
F5	0,93
F4	0,94
F2	0,94

Organismo	Tasa de Sentencia
L3	0,44
L1	0,59
L2	1,00

Organismo	Tasa de Sentencia
E4	0,33
E5	0,55
E2	0,93
E1	0,94
E3	0,96

➤ **Tasa de Resolución**

Organismo	Tasa de Resolución
C2	0,62
C5	0,46
C1	0,39
C3	0,16
C4	0,11

Organismo	Tasa de Resolución
M2	0,73
M1	0,37
M3	0,33

Organismo	Tasa de Resolución
F6	0,86
F4	0,84
F7	0,58
F1	0,38
F2	0,34
F5	0,29
F3	0,05

Organismo	Tasa de Resolución
L3	0,73
L1	0,68
L2	0,24

Organismo	Tasa de Resolución
E1	0,84
E2	0,43
E3	0,35
E4	0,06
E5	0,02

➤ **Tasa de Evacuación Global**

Organismo	Tasa de Evacuación Global
C5	0,11
C2	0,10
C1	0,07
C3	0,06
C4	0,04

Organismo	Tasa de Evacuación Global
M3	0,13
M2	0,13
M1	0,11

Organismo	Tasa de Evacuación Global
F6	0,41
F7	0,28
F2	0,25
F5	0,22
F1	0,14
F4	0,12
F3	0,05

Organismo	Tasa de Evacuación Global
L3	0,25
L1	0,22
L2	0,07

Organismo	Tasa de Evacuación Global
E1	0,30
E2	0,23
E3	0,18
E4	0,03
E5	0,01

➤ **Indice de Demora Inicial**

Organismo	Indice de Demora Inicial
C5	7,46
C2	7,60
C1	9,44
C3	9,90
C4	15,14

Organismo	Indice de Demora Inicial
F6	1,32
F2	1,45
F7	2,23
F5	3,10
F4	3,99
F1	4,35
F3	9,89

Organismo	Indice de Demora Inicial
L3	2,90
L1	3,27
L2	11,14

Organismo	Indice de Demora Inicial
M2	4,67
M3	4,75
M1	7,05

Organismo	Indice de Demora Inicial
E1	2,43
E2	2,53
E3	3,80
E4	25,79
E5	76,45

➤ **Indice de Pendientes**

Organismo	Indice de Pendientes
C3	1,57
C4	1,73
C5	3,42
C1	3,68
C2	4,72

Organismo	Indice de Pendientes
F2	0,49
F3	0,52
F5	0,90
F6	1,14
F7	1,30
F1	1,67
F4	3,37

Organismo	Indice de Pendientes
L3	2,11
L1	2,22
L2	2,67

Organismo	Indice de Pendientes
M3	1,57
M1	2,61
M2	3,39

Organismo	Indice de Pendientes
E2	1,09
E5	1,20
E3	1,33
E4	1,56
E1	2,05

Los últimos cuatro indicadores (TR; TEG; IDI; IP) permiten caracterizar la labor del juzgado en cuanto a la capacidad de resolución de causas. Cada uno de ellos mide cosas diferentes y posiciona a cada juzgado respecto de los demás. Sin embargo, sería bueno poder caracterizar a cada organismo en función de los 4 indicadores simultáneamente ya que se complementan entre sí en cuanto a la información que brindan. Esto conlleva a hacer un análisis en función de 4 dimensiones, lo que complica la interpretación de la información.

A partir de una técnica multivariada, como es el Análisis de Componentes Principales, esa información compleja se proyecta en dos dimensiones, sobre las dos componentes principales (combinación lineal de los cuatro indicadores) que captan la mayor cantidad de variabilidad de los datos.

En este caso, utilizando el software R, se obtuvieron los siguientes autovalores y autovectores de la matriz de correlación de los datos, a partir de los cuales se determinan las componentes principales. Se decidió trabajar con datos estandarizados debido a la diferencia en la escala de medición de cada variable.

\$values

```
[1] 2.19672928 1.23475031 0.51705346 0.05146695
```

\$vectors

```
      [,1]      [,2]      [,3]      [,4]
[1,] 0.6117822 -0.22512572 -0.42888017 -0.62538213
[2,] 0.5665480  0.42108481 -0.32817512  0.62770379
[3,] -0.5369362 -0.02198491 -0.84123045  0.05956109
[4,] 0.1282400 -0.87836363 -0.02634812  0.45971472
```

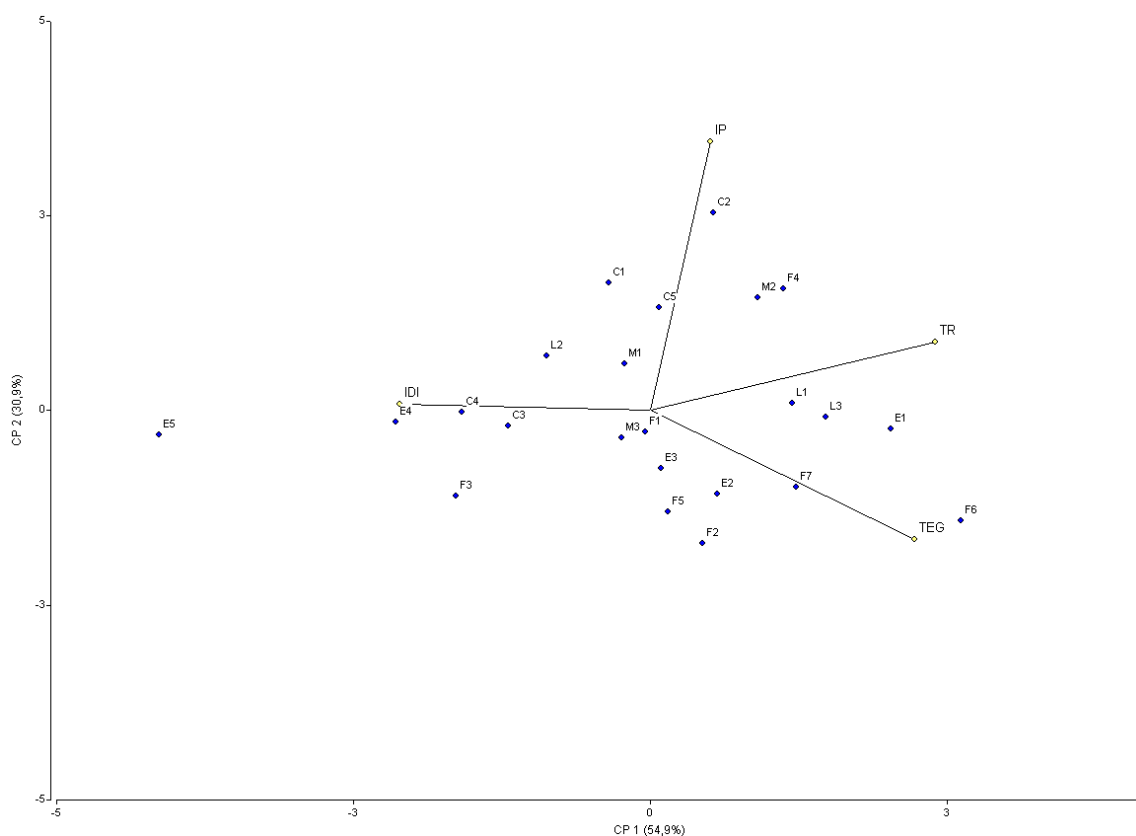
Para determinar la cantidad de Componentes Principales a utilizar, se calculó la varianza de cada una de ellas y se decidió tomar las dos primeras, ya que entre

las dos recogen más del 85% de la variabilidad total y además los autovalores asociados son ambos mayores a 1.

Importancia de las componentes:

	PC1	PC2	PC3	PC4
Desviación típica	1.482	1.111	0.719	0.2269
Proporción de Varianza	0.549	0.309	0.129	0.0129
Proporción acumulada	0.549	0.858	0.987	1.0000

El siguiente gráfico (biplot) , explica conjuntamente las 23 observaciones y las 4 variables en un sistema donde los ejes representan los scores de las dos primeras componentes principales (esto es, las transformaciones de los 23 datos mediante las dos primeras componentes principales).



La variable que más variabilidad tiene es el Índice de Pendientes (le corresponde el vector más largo). La magnitud de los ángulos entre los vectores indican, en general, baja correlación entre las variables, lo que justifica el uso de los cuatro indicadores ya que muestran diferente información. Las variables más correlacionadas son la tasa de Resolución y la Tasa de Evacuación Global, con un valor de $r=0.7$.

Matriz de correlaciones de las variables originales

	TR	TEG	IDI	IP
TR	1.0000000	0.6969149	-0.5308588	0.4075527
TEG	0.6969149	1.0000000	-0.5350084	-0.2777678
IDI	-0.5308588	-0.5350084	1.0000000	-0.1145459
IP	0.4075527	-0.2777678	-0.1145459	1.0000000

Los datos son ordenados por la Componente Principal 1. Así, se puede pensar que esa componente mide la “gestión” de los organismos (definiendo a la “gestión” como una combinación lineal de los cuatro indicadores analizados), y por lo tanto, de izquierda a derecha, ubica a los organismos en un sentido creciente de gestión (desde los valores más bajos hasta los más altos).

El juzgado F6, resuelve un cúmulo de más del 85% de lo que ingresa. Esta alta velocidad de resolución y una baja acumulación de causas lo sitúa en un lugar favorable en relación a todos los demás indicadores.

Otros organismos con una TR importante (entre el 70% y el 85%) y bajo IP son el E1, L3 y F7.

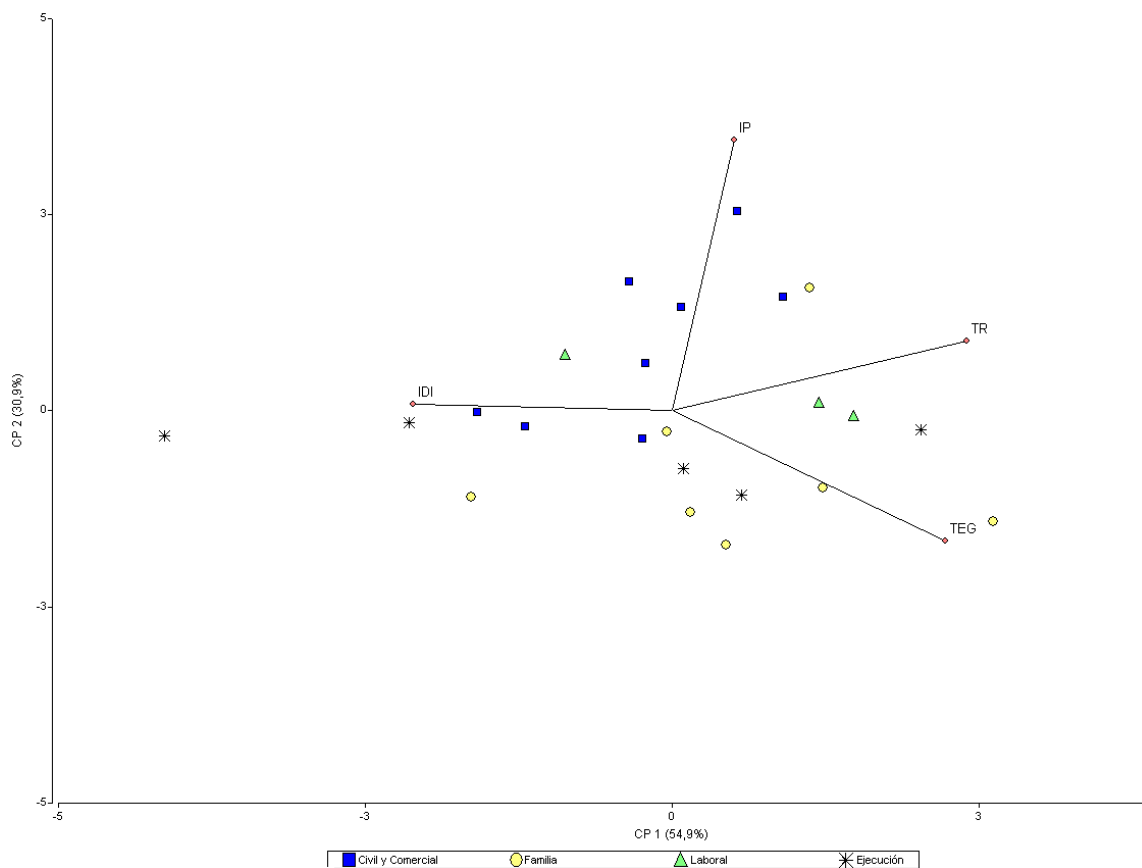
El F4 tiene una TR alta (84%), pero una baja TEG y un alto IP. Esto indica que trae un arrastre importante de causas y que debe continuar trabajando a este ritmo o aumentarlo para no generar un nivel alto de congestión de causas.

Hay un grupo de organismos con un nivel de “gestión” similar, que corresponde a valores bajos de TR , pero dentro del cual se pueden distinguir dos subgrupos, según el nivel de IP. El C1 y el C5 tienen alto IP, mientras que los juzgados F1, M3, E3, E2, F5 y F2 si bien tienen una baja velocidad de resolución, el IP también es bajo. En el caso de los F2 y F5 esto se debe al poco tiempo transcurrido desde su puesta en funcionamiento, lo que no permitió aún la posible acumulación de causas pendientes.

Un último grupo, que corresponde a los organismos con mucha demora en la resolución de causas, pero bajo índice de pendientes, está conformado por L2, M1, C3, C4, F3 Y E4. Nuevamente, el F3, es el último organismo creado en el año y por lo tanto no tiene aún gran cantidad de causas acumuladas que pudiesen generar un alto IP.

El E5 es el que en peor situación está respecto de todos los indicadores. Este diagnóstico cuantitativo es simplemente un punto de partida para hacer más adelante un abordaje de tipo cualitativo y determinar cuál es el motivo por el cual queda ubicado en esa posición. Observando los valores de las variables originales (tabla 1), se ve que el organismo dicta muy pocas sentencias definitivas, pero muchas interlocutorias, lo que hace pensar que las causas terminan en general por algún modo anormal de finalización del proceso. Esto sugiere que tal vez debe ajustarse la carga de datos en el sistema de gestión. Algo similar ocurre con el E4.

Con el objeto de ver si existen similitudes en las formas de trabajo de los juzgados por fuero, se repitió el gráfico anterior pero identificando ahora con un mismo símbolo a los juzgados que pertenecen al mismo fuero.



Si bien no quedan grupos bien determinados a partir del gráfico, se pueden extraer algunas conclusiones generales.

En el caso de los juzgados civiles hay mucha demora inicial y queda mucho pendiente (o, lo que es lo mismo, baja tasa de resolución y prácticamente nada de evacuación global).

Los juzgados de familia, no tienen casos pendientes y tienen las tasas más altas de evacuación global. Se puede decir que son los juzgados que más rápido resuelven. Algo similar ocurre con los juzgados de ejecución (los casos E4 y E5 ameritan un estudio especial, tal como se expresó anteriormente).

Dentro de los juzgados laborales, L2 se diferencia significativamente de L1 y L3. Estos dos últimos parecen ser bastante eficientes, resolviendo gran proporción de lo que ingresa.

CONCLUSIONES

Aplicando una técnica multivariada como es el Análisis de Componentes Principales, se puede unificar la visión parcial que se tiene de la gestión de los organismos judiciales a partir de indicadores individuales. De esta manera los organismos pueden ser ordenados en el sentido de una componente que se obtiene como una combinación lineal de los indicadores involucrados. La ubicación de los organismos en el biplot, permite detectar similitudes y diferencias entre ellos en relación a la gestión, y valores bajos de esta variable son determinantes para realizar un estudio de tipo cualitativo que permita identificar las causas de una dificultad en la gestión.