

ANÁLISIS DE LAS ESTRUCTURAS DE OPINIÓN PÚBLICA

JORGE POLTRONIERI¹

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados de los análisis hechos a través de nueve años de investigación de las estructuras de la opinión pública en Costa Rica. La interpretación y los comentarios se hacen desde una doble perspectiva:

- una perspectiva microscópica del sico-sociólogo, que se basa en los mecanismos que permiten el ajuste entre el individuo y su medio ambiente, de cómo se construyen las representaciones y de cómo se pasa de las representaciones sociales a las representaciones individuales y recíprocamente. Aquí se procede principalmente por diferencias insistiendo en la diversidad de opiniones en los diferentes grupos sociales;
- una perspectiva macroscópica del politólogo, donde la atención gira en torno al actor y sobre las relaciones que tiene con las opiniones. Aquí el porcentaje toma toda su importancia. Producto por agregación de las opiniones individuales, es una fuente de legitimidad que puede jugar un papel de importancia en la correlación de fuerzas.

El Análisis en Componentes Principales toma toda su importancia como metodología para enfocar el problema.

Palabras clave: estructuras de la opinión pública, análisis en componentes principales, teoría de conflictos, esquema de economía de roles.

1. Introducción

En el estudio de la opinión es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Escoger una metodología de estudio que esté acorde con las siguientes interrogantes: ¿Cómo hacer de manera que el sistema de Opinión Pública no sea complicado sin dejar de ser eficaz? ¿Cómo definir el contenido y la forma del cuestionario? ¿Cuándo y a qué ritmo deberá éste ser administrado?
- Definir el conjunto de tratamientos estadísticos a realizarse; algunos tratamientos pueden ser previstos de antemano.

¹PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MODELOS Y ANÁLISIS DE DATOS (PIMAD), ESCUELA DE MATEMÁTICA, UNIVERSIDAD DE COSTA RICA, 2060 SAN JOSÉ, COSTA RICA

El sistema, organizado siguiendo una cadena sistemática de procedimientos, provee los documentos estadísticos que permiten realizar un reporte técnico, que puede ser utilizado por el conjunto de usuarios del sistema.

Otros tratamientos pueden responder a problemas específicos, planteados por usuarios con intereses particulares. El espectro de los problemas que es posible plantear es bastante variado, por lo que la organización del sistema debe permitir manipular y tratar los datos en forma versátil.

La encuesta propiamente dicha se lleva a cabo con entrevistadores previamente entrenados para tal fin, que visitan, respetando cuotas, un cierto número de personas a domicilio, para entrevistarlas individualmente. La entrevista tiene una duración de treinta a cuarenta y cinco minutos. Los datos socio-demográficos y socio-culturales son tomados en cuenta en el cuestionario. Este incluye además un número determinado de preguntas de opinión.

Las preguntas de opinión se presentan bajo la forma de proposiciones, sobre las cuales el entrevistado es invitado a dar su parecer, escogiendo entre las modalidades de respuesta previstas. Estas modalidades son:

1. En total desacuerdo.
2. Bastante en desacuerdo.
3. Podría estar de acuerdo.
4. Bastante de acuerdo.
5. Totalmente de acuerdo.
6. No responde (esta modalidad no se propone al entrevistado).

El encuestador, marca directamente sobre el cuestionario la respuesta del entrevistado. Después de la eliminación de los cuestionarios dudosos y de llevar a cabo una verificación general de las encuestas, se procede a su análisis.

En lo que se refiere a la muestra, se respeta el efectivo de individuos en diversas categorías (de acuerdo a los datos del último censo nacional u otra fuente confiable), tales como:

- La *estratificación general por región*: cuotas por provincias.
- Tres cuotas específicas:

Sexo.

Grupos de Edad:

- * 18 a 24 años.
- * 25 a 34 años.
- * 35 a 44 años.
- * 45 a 54 años

- * 55 años o más.

La *categoría socio-profesional* del entrevistado:

- * Agricultores.
- * Patrón de empresa y comercio.
- * Cuadros superiores y profesionales liberales.
- * Maestros y profesores.
- * Empleados.
- * Estudiantes.
- * Pensionados.
- * Amas de casa.
- * Sin profesión.

Hemos dado aquí una posible agrupación de las diversas categorías socio-profesionales. Es posible considerar otras alternativas.

2. La Base de Datos

Las preguntas del cuestionario se agrupan en cuatro rúbricas:

2.1. Primera rúbrica: La señalización

La señalización se caracteriza fundamentalmente por obtener indicadores socio-demográficos o socio-culturales de los entrevistados. La región, el sexo, la edad, la profesión, corresponden a estas características, así como el salario, el nivel de estudios, la tendencia política, el estado civil, la religión, el empleo y algunas otras. La profesión del entrevistado es una de las variables fundamentales para la señalización, pues en el estudio de las estructuras de la opinión pública no se trata de estudiar el comportamiento económico de grupos sociales, sino sus mentalidades.

2.2. Segunda rúbrica: Los medios de comunicación

Se encuentran aquí de una manera general preguntas relativas a la televisión, radio y periódicos. En los tratamientos estadísticos estas variables figuran, como en la señalización, en calidad de variables ilustrativas.

2.3. Tercera rúbrica: Los temas de conflicto

En un período dado, se selecciona de la prensa, respetando reglas determinadas, una cierta cantidad de temas de conflicto. Alrededor de estos temas se seleccionan las preguntas relativas a los temas de conflicto, las cuales se responderán de acuerdo a la escala de cinco modalidades descrita anteriormente. Las *no respuestas* son tratadas de tal forma que minimicen su influencia sobre los resultados. En teoría, el procedimiento de selección utilizado puede producir cuestionarios totalmente diferentes de la encuesta de un año

específico a otro, por lo que para poder estudiar la evolución de la opinión, ciertos temas de conflicto deberán ser conservados a través e las diferentes versiones de la encuesta cada año u período.

2.4. Cuarta rúbrica: Preguntas anexas y temas abiertos

Temas e intereses diversos pueden ser demandados por personas o instituciones referidos a una cuestión particular. Las preguntas anexas se presentan, al igual que los temas de conflicto, bajo a forma de proposiciones. Las respuestas de estos temas son analizadas a la luz de los resultados sobre los temas de conflicto.

3. Bases teóricas y metodológicas

En esta parte se describe la metodología de construcción de lo que puede llamarse un barómetro multidimensional de opinión. Para esto debe tenerse en consideración las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las ideas fundamentales, las hipótesis, para construir este barómetro? ¿Cómo el recurso del lenguaje de los sistemas y la geometría permite ligarlas a las restricciones que impone la cuantificación? ¿Qué lógica sostiene el procedimiento utilizado para la construcción de cuestionarios? ¿Cómo interpretar los indicadores producidos? Abordaremos en primera instancia una teoría general de conflictos. Algunos encontrarán aquí la discusión eterna entre el cielo (los mitos, los héroes, los dioses) y la tierra (las costumbres, las opiniones) en que se ha debatido la humanidad a través e su historia.

El conflicto, como lugar privilegiado de observación de las opiniones, nos indica el procedimiento para resaltar las estructuras de la diferenciación entre individuos. Las dimensiones que permiten desdoblar los conflictos y analizar las opiniones, son producidas recurriendo a la vez al modelo factorial (Charles Spearman) y el análisis en componentes principales (Karl Pearson).

3.1. Teoría de conflictos y esquema de la economía de roles: el conflicto como modo de negociación y regulación social

Para intentar explicar los mecanismos de la opinión, se mencionan aquí los primeros elementos de una teoría general de conflictos. Según esta teoría, los conflictos de nuestras sociedades, que se discuten través de los medios de comunicación colectiva, tienen una triple función:

- Legitimar las grandes decisiones imponiendo el debate entre instituciones.
- Armonizar los cambios institucionales y la evolución de las mentalidades.
- Permitir a los individuos comunicarse y adquirir un cierto conocimiento.

Así por ejemplo, la aceptación del público de nuevas tecnologías al nivel de un país dependerá, al menos en parte, de la eficacia de regulación social asegurada por los conflictos

que ellas provocan. El papel del Estado está en definir las reglas que permitan el debate entre los portavoces de las instituciones que toman parte en el conflicto.

3.1.1. Dos sistemas de interacción: las instituciones y el público

Se observa entre las fuerzas sociales que se oponen ante un conflicto, todo un conjunto de instituciones: estado, parlamento, empresas, sindicatos, asociaciones . . . todas suponen intereses compartidos u objetivos comunes con el público. Los individuos intervienen a otro nivel, pues son las interacciones con el medio que entran en juego y no la psicología individual. El público ha venido a ser un factor decisivo en todas las sociedades modernas: juega un rol de árbitro omnipresente en las grandes decisiones que son tomadas a nivel de las principales instituciones. Estas a su vez tienen una influencia sobre las mentalidades, las actitudes y los comportamientos de los individuos. Estos dos sistemas bien diferentes —las instituciones y el público— evolucionan juntos, por lo que hacer proyecciones de uno u otro exige que se conozcan más sus mecanismos de interacción.

3.1.2. En sus interacciones, las instituciones se transforman al ritmo de los conflictos

Si vamos más allá de una simple negociación, el conflicto —que se lleva a cabo de alguna manera a la plaza pública— indica que ciertas instituciones (en sus acciones, sus relaciones inter-institucionales o en su existencia misma) están amenazadas. En el origen del conflicto se encuentra un proyecto, un problema, en breve un hecho que para algunos es doloroso o escandaloso. Esto provoca discusiones vivas que oponen a lo que llamamos *actores sociales* y hacen evidente el conflicto. Los actores son los portavoces de las instituciones que toman parte. Los discursos, los argumentos que se desarrollan traducen los roles que ellos tienen: estamos en la escena de un teatro. Esta escena, no es otra que la de los medios de comunicación colectiva.

3.1.3. Para el público el debate entre actores es ante todo un espectáculo

En general el hombre de la calle, el individuo social, no es parte ejecutante de los hechos: no participa en las decisiones políticas. No es el individuo quien decide la política financiera de las instituciones, no está encargado del financiamiento de la seguridad social . . . , o está lejos del lugar donde son tomadas las decisiones para que pueda tener una influencia determinante. La mayoría de las veces sus decisiones no trascienden más allá de cuestionar su confort, su vida, pues parte del conocimiento de los protagonistas; tan sólo lo asiste un sentimiento de duda y de contradicción. ¿Cómo tener un criterio comedido de un conjunto de afirmaciones opuestas, a menudo enfáticas y perentorias?

En fin, no se trata de escoger entre lo falso y verdadero, sino aceptar o rechazar algo que se revela bueno o malo, o bien escoger entre el bien y el mal. Si bien todo está ahí para excitar el interés del hombre común, nada se hace para incitarlo a la búsqueda de la verdad, abstrayéndole de sus sentimientos, sus reflejos y sus temores. Y sin embargo, ¿quién o ha dado su opinión e igualmente argumentado en pro o en contra cerca del problema de la educación? Manifiestamente los conflictos, interesando a la opinión pública, son una

ocasión para comunicarse unos con otros. El conflicto, que provoca el debate entre actores, es ante todo para el individuo espectador un tema de expresión. Pero entonces, ¿qué hay de común entre el espectáculo de la escena, es decir, el debate entre actores sociales y la conversaciones animadas que son la extensión entre el público? ¿Cómo los actores se ajustan al público y recíprocamente?

3.1.4. El conflicto es un medio para medir la correlación de fuerzas

A nivel de los actores, ¿qué interesa que el hombre común esté o no impregnado del problema que se debate? Lo esencial es que un arbitraje opera entre las fuerzas ... y he ahí el rol de la ‘vox populi’ a través de la prensa y las encuestas. Todo sucede como si existiera un tribunal público donde la argumentación producida será analizada en su justo valor. No hay jueces en el público, pero esta ilusión se lleva a la sociedad entera. La lucha provocada por el problema y esta ilusión van a permitir a los actores clarificar las premisas, afinar la doctrina y concretar el razonamiento. Los conflictos aportan más que algunos indicadores sobre el derrumbe del edificio institucional (relegados a un segundo plano en el momento de una elección donde se oponen permanentemente las fuerzas políticas); son un modo de administración de la correlación de fuerzas, que permite respetar los grandes principios que han conducido al sufragio universal.

3.1.5. El conflicto es también un medio de comunicación que permite la adquisición de un cierto conocimiento

Para algunos, la búsqueda del reconocimiento de otros (la firmación de su *status*) es suficiente para explicar las discusiones animadas que tienen lugar en el público ... y los resortes de orden psicológico revelan la economía interna del ser. Pero estas conversaciones tienen un papel social, pues van a permitir a las mentalidades adaptarse a las transformaciones institucionales.

Para llegar al conocimiento, algunos argumentan que hay que tener fe. La fe es la fuerza que hace (en el círculo social que o solicita) que la balanza se torne en favor de unos y en detrimento de otros. Ella se expresa en la toma de posición, que puede ser considerada como una primera fase efectiva en la respuesta al conflicto. Es la información que recibe de los medios, la que hace posible este primer ajuste. Sin punto de referencia, el conflicto no puede por sí sólo operar como objeto de diferenciación entre individuos. La discusión va a permitir consolidar la fe. ¿No es la conversación el lugar propicio donde, bajo la presión de otros, se encuentra la facultad de ordenar las cosas? Así, la oscuridad puede acceder a una cierta claridad. Los argumentos producidos por los actores, van a ser reforzados o debilitados, para tener un hilo conductor que dará al individuo social la apariencia de tener la razón. El argumento a posteriori es sacado de esta segunda fase, más evaluativa de la respuesta a la situación que impone el conflicto. Este argumento, salido de un examen crítico, indica que hay interiorización de una lógica y por tanto permite el acceso a un cierto conocimiento. Así el debate entre actores se prolonga entre el público. El nuevo espectáculo que se desarrolla es en apariencia idéntico al que se desarrolla en los medios de comunicación. Como consecuencia de los ajustes que se operan en el momento de la

comunicación, los papeles no son distribuidos al azar. Ellos son escogidos en función del lugar que ocupa o que quiere ocupar el individuo en el universo social. Es apropiándose de un rol que se dice a otro dónde está situado, qué lo diferencia. Es así como se efectúa el desarrollo de las opiniones.

3.1.6. Esquema de economía de roles

En las sociedades democráticas modernas, los grandes conflictos que aparecen en los medios de comunicación colectiva juegan un papel importante: son los motores de un cambio social que se puede realizar así, sin sacudidas violentas. ¿A quién se le ocurriría hacer el elogio de estos conflictos donde se lucha mediante el verbo de los héroes cuyo antagonismo parece irreconciliable? Y sin embargo, el desorden que evidentemente provocan puede ser creador de un nuevo equilibrio más satisfactorio.

En efecto, al imponer el debate entre instituciones, los conflictos permiten explicar las grandes alternativas nacionales, armonizar los cambios institucionales, los cambios tecnológicos y la evolución de las mentalidades, y le brindan incluso la posibilidad a los individuos de comunicarse entre ellos para tener acceso a un cierto conocimiento.

Pero, ¿cuáles son los mecanismos que, gracias a estos conflictos, hacen evolucionar las cosas suavemente y respetando los grandes principios de la democracia? Como veremos, estos mecanismos dependen de lo que se llama una *economía de roles*.

En una primera aproximación, las opiniones pueden considerarse como reflejo de un equilibrio análogo al existente en el mercado, pero será necesario adaptar el esquema habitual al que hace referencia la economía liberal, cuando se refiere a los productos correspondientes las necesidades. Recordemos que este esquema reposa sobre dos clases de actores: productores y consumidores. El equilibrio, si se logra, es considerado como el resultado de dos clases de interacciones: con la primera —la competencia— los productores se enfrentan entre ellos; con la segunda —el juego de la oferta y la demanda— se enfrentan productores y consumidores. En el caso más simple, se supone que los consumidores actúan aisladamente y su acción se deduce, como la de los productores, de una lógica: la de la ganancia.

Con los conflictos, se pasa del mercado al espectáculo. Igualmente hay dos clases de protagonistas implicados: los actores sociales —que son los voceros de los organismos e instituciones que toman parte en el conflicto— el público. La competencia entre actores se evidencia en el debate que se plantea; se producen argumentos reflejando los intereses alrededor de los cuales se desarrolla el conflicto. Pero, teniendo lugar en parte en la prensa y los otros medios de comunicación colectiva, el debate se convierte para el público en un espectáculo. Se produce entonces el juego de la oferta y la demanda, puesto que el rol jugado por el actor, en interacción con los otros participantes, debe tomar en cuenta la atención del público.

Aquí, el esquema simple de la economía de mercado se complica; en realidad el individuo no actúa aisladamente. Una tercera interacción interviene, visible en las discusiones que prolongan el debate entre actores hacia el público. El conflicto se convierte para el individuo espectador en lugar de proyección, de implicación y de identificación. La toma de posición es una ocasión de afirmar el yo, de decir al otro dónde se sitúa uno con respecto

a él; esta apropiación inconsciente de uno de los roles jugados por los actores se deriva, por lo tanto, no solamente de la oferta, sino también de esta interacción con los otros que se llama la *diferenciación*. Esta toma de posición en el debate a favor o en contra de las privatizaciones, a favor o en contra del parlamento centroamericano, etc.) provoca, en el juego interior, un ordenamiento de los argumentos producidos por los actores; hay en este estadio, interiorización de una lógica y por lo tanto acceso a un cierto conocimiento que basta para dar a nuestro individuo social más que la apariencia de la razón.

He aquí cómo se efectuaría el deslizamiento de las opiniones: coincidiría con la apropiación permanente por parte de los individuos de los roles que se le ofrecen en el espectáculo que crean los conflictos, renovados sin cesar.

Lo considerado anteriormente nos permite hablar de una *economía de roles*. Es el triple juego de las interacciones siguientes:

- Entre actores sociales: el debate.
- Entre actores y el público: el juego de la oferta y de la demanda de roles.
- Entre individuos sociales: la diferenciación que lleva a las sociedades democráticas modernas hacia nuevos equilibrios, bajo el impulso de los conflictos, donde el debate entre instituciones y las opiniones quedan en correspondencia con sus diversidades.

El *esquema de economía de roles* es una respuesta global a la pregunta: ¿Cómo se efectúa la comunicación, en países como el nuestro, cuando se produce un conflicto?

En el confinamiento de una primera fase del examen de un macro-sistema es característica la confrontación entre instituciones y el público —cuando esta relación es puesta en escena de manera espectacular por los medios de comunicación—. Esta confrontación indica cuáles son los dos subsistemas (los actores y el público) que es necesario considerar en primera instancia para comprender el fenómeno, y cuáles son las fuerzas, las interacciones, que aseguran que este sistema evolucione su cohesión: estamos aquí ante un proceso dinámico de aprendizaje.

El recurso del lenguaje permite a todas estas fuerzas manifestarse y así, autorizando los ajustes, asegurar la convergencia hacia nuevos equilibrios. Los puntos de vista y los argumentos producidos frente al público por los actores no son más que los resultados de una negociación, que se desarrolla en forma permanente entre las organizaciones antagonistas. A través de sus portavoces cada uno de los actores busca mejorar o defender su posición. Los individuos proceden de una manera equivalente: cuestionar un actor, contrarrestar su argumento, es decir su rol, es también hacer una escogencia estratégica en la relación que se desarrolla con otros individuos. Esto lleva a resaltar o por el contrario a borrar una diferencia: se trata también de confrontar una posición.

3.2. Análisis de la diferenciación: modelo factorial y análisis en componentes principales

Consideramos los conflictos como lugar privilegiado de observación de la opinión. Con el esquema de la economía de roles disponemos de elementos (conceptos y relaciones entre conceptos) suficientes para considerar la construcción de un barómetro multidimensional.

Las dimensiones que permiten desdoblarse los conflictos y analizar las opiniones son producidas recurriendo a la vez al modelo factorial (Charles Spearman) y al análisis en componentes principales (Karl Pearson).

Siguiendo un enfoque clásico en psicometría, los modelos arriba citados proveen de herramientas metodológicas para la obtención de indicadores que se puedan considerar característicos de la diferenciación. Estos indicadores son retenidos para analizar los conflictos, las opiniones y sus evoluciones.

3.2.1. Un nuevo objeto: la interacción

Cuando se hace referencia al individuo a través de un conflicto, se hace explícitamente referencia a:

- Por un lado: el conflicto.
- Por otro lado: el individuo social, es decir el individuo tomado en su relación con otros.

La teoría de sistemas enseña que a estos dos elementos hay que agregar un tercero:

- La interacción.

conflicto \longrightarrow interacción \longleftarrow individuo social

Para describir el conflicto, tomado aisladamente, el sociólogo dispone de un enfoque que puede calificarse de denotativo, el cual consiste en señalar las situaciones alrededor de las cuales se desarrolla la controversia entre las partes. Igualmente para describir el individuo social, tomado aisladamente, el psico-sociólogo puede apoyarse en la noción de status, la cual permite caracterizar los diferentes roles jugados por los individuos en su vida social. Pero aquí estos dos elementos no son tratados separadamente. Para describir su interacción, debe tomarse en cuenta dos nociones (una relacionada con la otra):

- La connotación: traduce el verdadero significado que da el individuo social al conflicto-estímulo.
- La actitud de la diferenciación: es la predisposición que provoca el conflicto en el individuo.

Esta predisposición consiste en utilizar la ocasión para expresar su diferencia, es decir, su *status*. Tomando en cuenta la interacción, se puede hacer corresponder por dualidad conflictos e individuos sociales. Si el conflicto engendra las actitudes individuales, éstas recíprocamente dan un significado al conflicto.

Para prever comportamientos individuales, se podrá partir de la connotación: ¿cuál es el significado social del conflicto? Para encontrar el significado de un conflicto, se podrá partir de las actitudes de diferenciación: ¿qué indica el hombre común cuando utiliza el conflicto para comunicarse?

3.3. El recurso del Modelo Factorial

Suponer que son siempre los mismos mecanismos que entran en juego cuando el individuo toma una decisión, conduce a considerar un modelo de la forma:

$$y = f(d, s) \quad (1)$$

donde, y representa la posición del individuo frente al conflicto, d y s son los conjuntos de parámetros que permiten traducir, en su interacción, actitudes de diferenciación y connotaciones espectivamente.

Dentro del modelo, los mecanismos que conducen a la toma de posición, que suponemos idénticos cualquiera que sea el conflicto y el individuo considerado, se representan por el funcional f :

$$\begin{array}{ccccc} & & f & & \\ & & \uparrow & & \\ \text{conflicto} & \longrightarrow & \text{interacción} & \longleftarrow & \text{individuo social} \\ \text{denotación} & & & & \text{status} \end{array}$$

$$y = f(d, s).$$

Así, los conflictos pueden ser asociados a los pares (y, s) y los individuos sociales a los pares (y, d) .

No conocemos a priori el funcional f . No se conoce tampoco los conjuntos de parámetros d y s . Una aproximación va permitir utilizar el modelo lineal, en el cual quedan por determinarse los parámetros.

Si nos colocamos en un vecindario del individuo (y_0, d_0) , el modelo (1) se escribe (utilizando un desarrollo limitado de primer orden):

$$y - y_0 = f'_d(d_0, s)(d - d_0) + \text{residuo} \quad (2)$$

Seleccionamos n individuos (y_i, d_i) considerados como parte del vecindario de su centro de gravedad (\bar{y}, \bar{d}) y p estímulos (y^j, s^j) . Se trabaja bajo la hipótesis que, cualquiera que sea el estímulo, la derivada de f con respecto a d es constante alrededor del vecindario. Se obtiene entonces de (2) el modelo lineal:

$$x_i = S c_i + \mathbf{e}_i = \sum_{l=1}^k c_i^l s_l + \mathbf{e}_i, \quad i = 1, \dots, n \quad (3)$$

En este modelo:

- $x_i = y_i - \bar{y}$ es el vector de \mathbb{R}^p cuyas coordenadas son las respuestas centradas $x_i^j = y_i^j - \bar{y}^j$ del i -ésimo individuo a los p conflictos-estímulo.
- S es la matriz $p \times k$ asociada a la matriz Jacobiana f'_d . Sus columnas s_l engendran en \mathbb{R}^p los k ejes de diferenciación buscados.
- $c_i = d_i - \bar{d}$, representa el i -ésimo individuo cuando se señala en el sistema de ejes de diferenciación. Sus coordenadas son los valores centrados $c_i^l = d_i^l - \bar{d}^l$.

- \mathbf{e}_i es el vector de errores \mathbf{e}_i^j en la aproximación de x_i .

De manera análoga, las ecuaciones (3) se escriben:

$$x^j = Cs^j + \mathbf{e}^j = \sum_{l=1}^k s_l^j c^l + \mathbf{e}^j, \quad j = 1, \dots, p \quad (4)$$

donde:

- x^j es la variable centrada asociada al j -ésimo conflicto, de coordenadas $x_i^j = y_i^j - \bar{y}^j$.
- C es la matriz $n \times k$ de coeficientes c_i^l , cuyas columnas c^l engendran en R^n los k ejes de las connotaciones buscadas.
- s^j es el vector de coordenadas s_l^j . Módulo una constante de proporcionalidad, estos valores serán considerados como coordenadas del j -ésimo conflicto en el sistema de k ejes de las connotaciones.
- \mathbf{e}^j es el vector de errores \mathbf{e}_i^j de la aproximación de x^j .

Los sistemas de ecuaciones (3) y (4) corresponden a dos escrituras equivalentes del modelo factorial de Charles Spearman.

3.4. La búsqueda de parámetros del modelo factorial: El Análisis en Componentes Principales

¿Cómo encontrar los parámetros c^l y s_l del modelo lineal? Más precisamente, si se hace referencia al sistema de ecuaciones (3), ¿cómo calcular la matriz S y las coordenadas c_i de los individuos en el sistema de ejes de diferenciación?

La explotación de ciertas propiedades que deben verificar los residuos van a permitir llevar esta búsqueda a la solución de un problema de optimización. Se tiene entonces que el análisis factorial permite obtener la solución. La escogencia de la técnica de análisis depende del criterio usado.

3.4.1. Independencia de los residuos: según C. Spearman y L. Thurstone

La independencia entre residuos es una exigencia clásica en estadística, cuando se juzga la adecuación del modelo. Lo que se deja de lado, es lo que se conoce en teoría de señales como *ruido de fondo*. Desde un punto de vista geométrico, esta exigencia impone en la ecuación (4) la ortogonalidad (correlación nula), entre las variables c^l y las variables x^j por un lado, y los residuos \mathbf{e}^j por otro lado.

Cuando se considera la noción de correlación parcial, éstas condiciones se expresan así: las correlaciones parciales, condicionadas a las variables c^l , entre las variables x^j y $x^{j'}$ son iguales a cero, es decir:

$$\text{cor}(x^j, x^{j'} / c^1, c^2, \dots, c^k) = 0, \quad j \neq j' \quad (5)$$

El modelo de Spearman, o modelo en factores comunes y específicos, se tiene a través de las ecuaciones (4) completadas con las ecuaciones (5). Este modelo refleja una situación ideal, que sugiere el problema de optimización siguiente: buscar, en el espacio \mathbb{R}^n de n dimensiones, el subespacio W de dimensión k , tal que las proyecciones de las variables x^j sobre el ortogonal W^\perp de W (de los residuos e^j) sean lo más ortogonales posible. Toda la clase de W define entonces un conjunto optimal de componentes factoriales c^l .

Varios criterios han sido propuestos para hacer mínimas las correlaciones entre residuos, por ejemplo el criterio del determinante máximo. Este consiste en maximizar, el determinante de la matriz de correlaciones entre residuos. A los criterios corresponden un conjunto de procedimientos iterativos de extracción de componentes factoriales.

3.4.2. Minimización de los residuos: según K. Pearson y H. Hotelling

Para encontrar los parámetros c^l y s^l , K. Pearson propuso en 1901, ajustar la nube de puntos x_i de \mathbb{R}^p . Las variables centradas reducidas y la distancia euclídea clásica se escogen para medir a proximidad en \mathbb{R}^p , los ejes optimales definen el subespacio buscado (son los vectores propios de la matriz de correlación). Aquí se utiliza el análisis en componentes principales. Hotelling en 1933 descubre que el análisis en componentes principales da solución al siguiente problema: sabiendo que $\text{cor}^2(x, c)$ designa el coeficiente de correlación entre las variables x y c , encontrar as k variables ortogonales (no correlacionadas) c^l que maximizan sucesivamente la cantidad:

$$J = \sum_j \text{cor}^2(x^j, c).$$

La simplicidad de los cálculos del análisis en componentes principales tiene la ventaja de proveer soluciones s_l y c^l que se corresponden por dualidad.

El argumento de dualidad precedente justifica la escogencia del Análisis en Componentes Principales (ACP) como modelo factorial de extracción de parámetros del modelo mecanismos de la diferenciación).

4. La construcción del cuestionario

Las k dimensiones c^l y s_l obtenidas por el Análisis en Componentes Principales son por definición las características de la diferenciación. No deben éstas depender de los individuos interrogados ni de las variables escogidas. El sondeo debe efectuarse según cuotas y los entrevistados se consideran como el resultado de un muestreo al azar en la población estadística (la forman los costarricenses de más de 18 años que viven en ciudad).

Los resultados del análisis factorial dependen sólo de la población de referencia (no dependen de los p estímulos-conflicto: estos se muestrean al azar, dentro de una población estadística representativa del conjunto de conflictos). El problema que se presenta es que no podemos sacar al azar preguntas de un universo que no sabemos precisar. Para visualizar esta situación recordemos las paradojas que se discutían antes de la axiomatización de la teoría de probabilidades por Kolmogorov: sacar al azar en un universo de conflictos

provisto de una medida de probabilidad es equivalente a darse un procedimiento fijo de producción de conflictos, que siendo aleatorio, respeta ciertas reglas.

Con base en lo anterior el procedimiento que utilizamos opera en tres etapas:

- Selección de un gran número de conflictos diversificado con la ayuda de un método fijado de una vez por todas.

El conjunto es asimilado al universo de conflictos.

- Extracción por un grupo de expertos de una muestra representativa de este universo.
- Construcción, alrededor de los conflictos, de proposiciones *referendum* que no sean ambiguas.

4.1. Construcción de un universo de conflictos

El análisis sistemático de los informativos nacionales, efectuado un mes antes del desarrollo de la encuesta, permite obtener lo que se considera como el universo de conflictos. Unos quinientos conflictos son clasificados según una nomenclatura fija: política nacional, política internacional, asuntos raros, catástrofes y problemas nacionales e internacionales, economía, seguridad, justicia, familia, trabajo, medicina, vivienda y urbanismo, enseñanza, religión, agricultura, ganadería, pesca, medio ambiente, transportes, moral, problemas sociales, ciencia, información, alimentación y consumo, calidad de vida, espectáculo y literatura, deportes, moda y belleza.

Lo que llamamos conflicto sobrepasa, evidentemente, lo que se puede ver a través de los medios de comunicación. La hipótesis que se hace es que operando así se obtiene un conjunto de conflictos explícitos, tan diversos como el universo al que se hace referencia.

4.1.1. Muestreo

Un grupo de expertos con polos de interés diversificados se ponen de acuerdo para retener, después de discusiones algunas veces fuertes, unos setenta conflictos dentro del conjunto considerado como universo.

4.1.2. Construcción de las proposiciones referendum

Las proposiciones sobre las cuales los entrevistados se pronuncian, según una escala de cinco modalidades, se debaten alrededor de los temas de conflicto. Ejemplos de estas pueden ser:

- Se debe aumentar los salarios a los educadores.
- Cárcel para los que contaminen el ambiente.
- Ya no nos sentimos seguros.
- Las guías sexuales son necesarias.
- La violencia aumenta sin cesar.

- Se debe privatizar el Seguro Social.

Se observa que en general, la frase construida comprende un solo término haciendo fuerte referencia al conflicto. Para que no haya ambigüedad, debe tener un sólo significado. La proposición debe estar además próxima a las fórmulas utilizadas por los actores en el debate frente al público.

5. Análisis en Componentes Principales

Se consideraron los temas de conflicto (p en total), para el análisis en componentes principales. Procedimos de manera que las no respuestas de los temas (modalidad 6) se reemplazaron por las medias de los mismos, codificadas en 5 modalidades de respuesta, con el fin de que no influenciaran las correlaciones.

Un *análisis en componentes principales* se efectúa sobre las respuestas de los temas de conflicto del cuestionario. Recordemos que este análisis conduce a extraer los vectores propios de la matriz de correlación.

La tabla de datos centrada *individuos* \times *variables* que se ha analizado comprende n líneas (los individuos entrevistados) y p columnas (p temas de conflicto). A esta tabla se le asocian dos nubes de puntos:

- la primera de n individuos, está situada en un espacio de p dimensiones
- la segunda de p variables, se sitúa en un espacio de n dimensiones.

Los vectores propios de la matriz de correlación generan los ejes principales de inercia de la nube de individuos. Estos ejes jerarquizados, definen un nuevo sistema de referencia ortogonal en el espacio de p dimensiones. A los ejes principales les corresponde, por dualidad, las componentes principales (combinaciones lineales de las variables iniciales) que son ortogonales (no correlacionadas); definiendo éstas un nuevo sistema de coordenadas en el espacio de los n individuos. Las coordenadas de las variables en este nuevo sistema, son sus correlaciones con las componentes principales.

Los valores propios de la matriz de correlación son iguales a las varianzas de las componentes principales. Ellas miden la dispersión de los individuos a lo largo de los ejes. La suma de los valores propios, que es igual a p , mide la dispersión total de la nube de individuos alrededor de sus centros de gravedad (varianza total).

Entre más grande es la dispersión de los individuos a lo largo de un eje principal, mayor será el porcentaje de varianza total explicada. El subespacio de dimensión k que mejor ajusta la nube de individuos en el espacio de p dimensiones, es el que engendra los k primeros ejes principales; la dispersión de la nube en este subespacio se mide por la suma de los k primeros valores propios. Cuanto más el subespacio está próximo a la nube de puntos, tanto mayor será el porcentaje de varianza explicada.

Habiendo escogido la dimensión del espacio principal, nos interesamos en las descripciones de las dos primeras dimensiones factoriales, luego en la tercera y cuarta, etc. Sobre los planos definidos por las componentes principales (círculo de correlaciones), se examinan las posiciones ocupadas por los temas de conflicto.

¿Cuáles son las connotaciones? Sobre los planos generados por los ejes principales (planos principales), se examinan las posiciones ocupadas por los grupos sociales: la manera en que se diferencian.

5.1. Comentarios sobre las dimensiones factoriales

Si el cuestionario ha sido bien construido, respetando los procedimientos de *tiraje al azar* descrito, las dimensiones factoriales extraídas son por construcción las dimensiones de la diferenciación. Se explotan las *fotografías* que proveen los conflictos (círculo de correlación) y las opiniones (planos principales). Para interpretar las componentes factoriales debemos observar con más detalle los conflictos y los grupos sociales que se toman en cuenta, a fin de dar un significado concreto a las mismas.

Para llevar a cabo el análisis no hemos establecido diferencias entre los conflictos, ni entre los individuos sociales. Lo esencial es que sean representativos de sus universos respectivos.

Las dos primeras dimensiones factoriales proveen simultáneamente un mapa el cielo (círculo de correlación), en el cual los conflictos son las estrellas, y un mapa de la tierra (plano factorial) donde se encuentran los grupos sociales. Los ejes de connotación que permiten describir el cielo (componentes principales) y los ejes de diferenciación que describen la tierra (ejes principales) están en correspondencia por dualidad. Hay que contemplar simultáneamente los dos mapas para interpretar las dimensiones extraídas: los cuatro cuadrantes numerados 1, 2, 3 y 4 en los dos gráficos se corresponden. Asociándolos ligamos los grupos sociales a la opiniones sobre los conflictos que los caracterizan.

Recordemos que los ejes principales son por definición y construcción los ejes de diferenciación máxima. Ellos se revelan eficaces para examinar rápidamente (economizándose el análisis de las tablas cruzadas), las relaciones existentes entre las variables de la señalización y los temas de conflictos.

5.2. Las dos primeras dimensiones factoriales

Aparecen sucesivamente:

- el círculo de correlación 1-2, donde los temas de conflicto son identificados por etiquetas reducidas
- el plano principal 1-2. Sobre este plano se hacen figurar los centros de gravedad de los individuos de un mismo grupo social. Estos grupos corresponden a las diferentes modalidades de las variables que se encuentran en la señalización. Se toman en cuenta sucesivamente las variables:
 - provincia, edad (5 modalidades), sexo
 - nivel educativo, práctica religiosa
 - profesión (35 y 12 modalidades)
 - posición política, partido político

En el círculo de correlación del primer plano, que es una verdadera fuente de información, aparecen muy ligados la privatización de ICE, la privatización del Seguro Social, así como que se debe reestablecer la pena de muerte y que el estado debe intervenir menos en la economía. Los temas de la periferia próximos entre sí, tienen para el público, *grosso modo*, el mismo significado. Sobre el plano principal, que se corresponde por dualidad al círculo de correlación, se pueden admirar las posiciones relativas ocupadas por las variables posición política, partido político.

Recordemos que los ejes principales son por definición y construcción los ejes de diferenciación máxima. Ellos se revelan eficaces para examinar rápidamente (economizándose el análisis de las tablas cruzadas), las relaciones existentes entre las variables de la señalización y las variables de conflictos.

5.2.1. Primeras impresiones

Después de los cuatro años de gobierno de la administración Calderón, en los cuales poco a poco se fue transformando el consenso en violencia, se había comenzado el retorno a la *normalidad*: el eje de la violencia que era el primer eje principal, da paso aleje del consenso que es el que ha caracterizado nuestra sociedad en las últimas décadas. Sin embargo después de dos años de la administración Figueres, el fenómeno se reproduce, pero con un agravante; la pérdida de la credibilidad en las instituciones democráticas: parlamento, justicia, presidencia, sindicatos, municipalidades, partidos políticos, personalidades políticas, etc. Se puede decir que el balance para el gobierno se puede catalogar como desastroso y ha traído a la población intranquilidad, sobra e incertidumbre. Este año se da un fenómeno sin precedente en la historia, al menos reciente, de Costa Rica: la preferencia de los partidos políticos ha caído a niveles alarmantes (PLN 29.3 %, PUSC 28.6 %, Ningún partido 35.6 %).

En este período de transición, no ha resultado ilesa nuestra sociedad. Grupos de importancia como los patronos de pequeña y mediana empresa, profesiones liberales, agricultores han sido permeados por las ideas neo-liberales cambiando su posición que los caracterizó en antaño: están por las privatizaciones. Otro sectores como los estudiantes, maestros, profesores, empleados públicos, pensionados y las amas de casa cuyo jefe de familia es un empleado, se han radicalizado contra estas ideas.

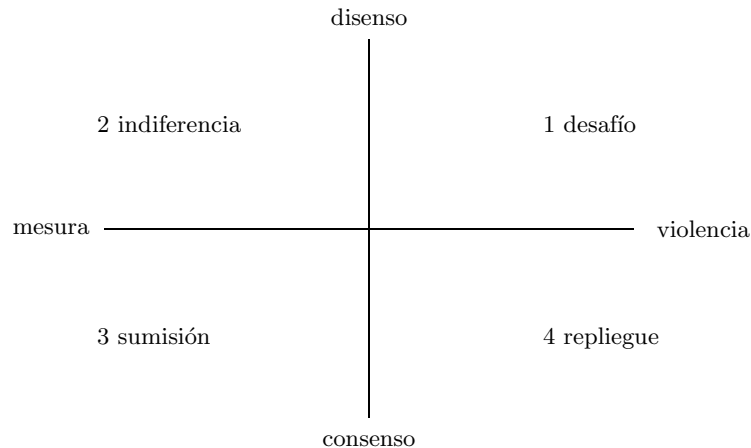
En el primer cuadrante se encuentran los de mayor educación, de 25 a 44 años, la izquierda, el centro, los intelectuales, los grupos que están contra las privatizaciones, no confían en la justicia, están contra las políticas implementadas por el gobierno, critican el disfuncionamiento institucional, constituyen un verdadero desafío: más allá de las contradicciones se aboga por el derecho al estudio, contra reestablecer la pena de muerte, se pide más en materia de libertad, igualdad, solidaridad. El desafío sale del hecho que las reivindicaciones parecen legítimas: se toman las premisas de la declaración de los derechos del hombre como fundamento del estado. Pero, ¿una distancia no separa siempre la teoría de la práctica, lo ideal de lo real, la intención a la acción? Las sociedades resultan de un aprendizaje: compromiso dado por la historia, están sometidos permanentemente a la prueba de los hechos.

En el tercer cuadrante están los que se denominan de derecha, los más viejos, los de menor educación, parecen insensibles a esta idea soberbia. Al ideal desestabilizador, oponen el pragmatismo y el realidad, propiciando medidas que no comprometan la estabilidad, adoptan una actitud de sumisión a la realidad, apoyando las medidas implementadas por el gobierno (ideas liberales), con acriticidad social sorprendente.

En el segundo cuadrante se encuentran los jóvenes, las personas poco informadas del mundo que los circunda, viven alejados de los conflictos que plantea la sociedad en una actitud de indiferencia ante las contradicciones del mundo actual.

En contraposición, en el cuarto cuadrante se encuentran los mayores ingresos, las personas que se consideran informadas en política, en problemas económicos. Estamos en una fortaleza: se defienden los valores, las reglas, las normas y los estereotipos que ha dotado la sociedad para resolver los problemas, y sin embargo de manera paradójica se critica el no funcionamiento de la sociedad.

Estas cuatro categorías de actitudes que corresponden a los cuatro cuadrantes son combinaciones de actitudes que parecen caracterizar las dos primeras dimensiones principales: la primera dimensión de la diferenciación es la que opone la mesura a la violencia. La segunda dimensión opone el consenso al disenso.



Estas cuatro etiquetas permiten describir el primer plano. Vemos el interés de estas etiquetas para explicar las opiniones. Se puede así asociar un juego de etiquetas, que no estén en contradicción unas con otras. En forma sistemática se puede proceder del siguiente modo según Pagés:

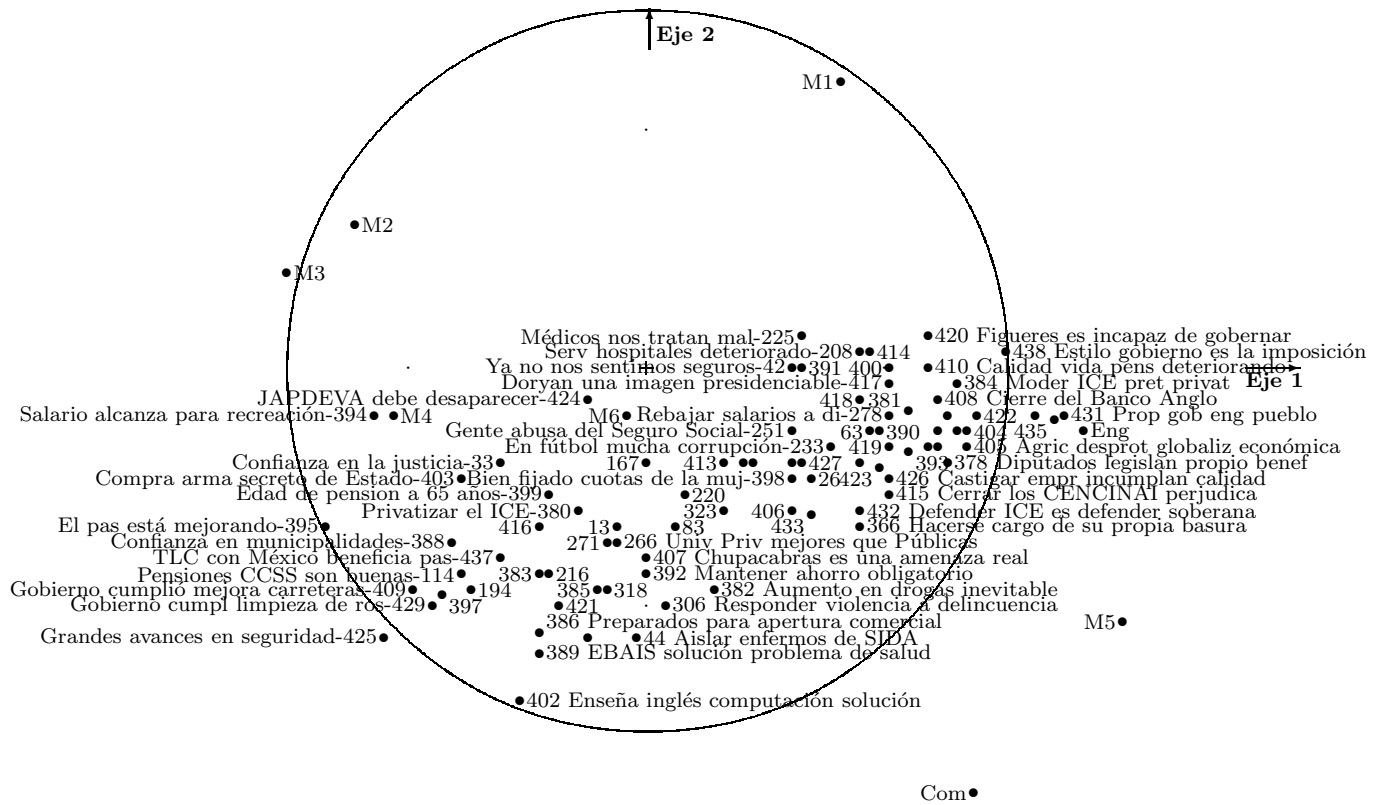
- Fijar el sistema en el segundo cuadrante.
- Desestabilizar en el primero.
- Hacer transitar hacia un nuevo estado de equilibrio en el cuarto.
- Preservar el equilibrio en que se encuentra en el tercero.

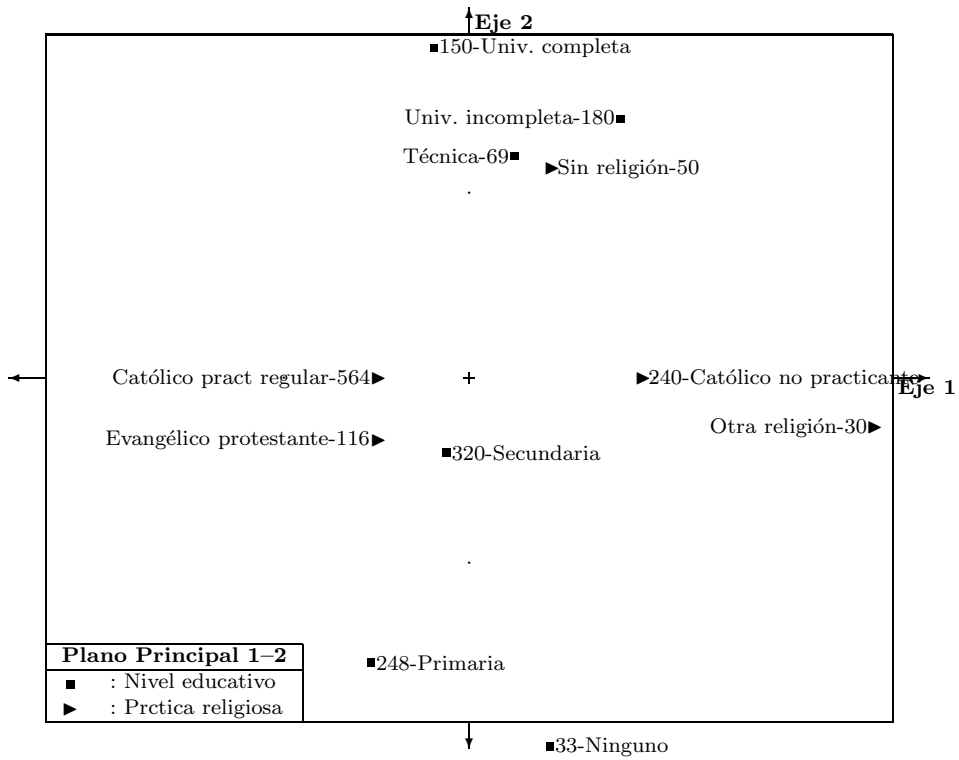
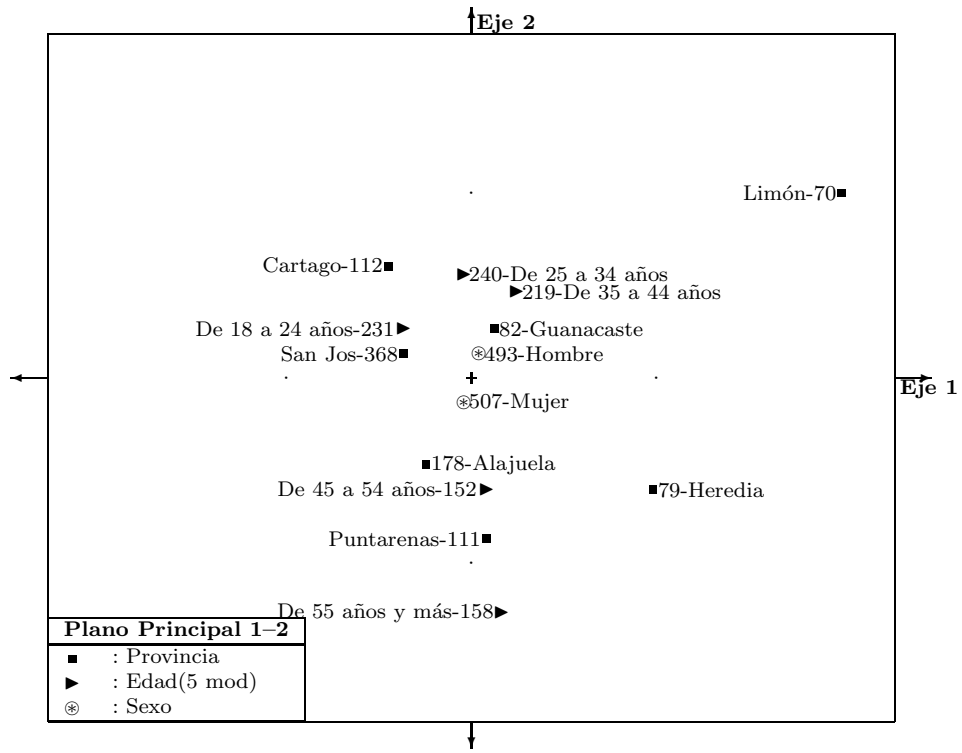
Hemos visto que imponiendo ciertas reglas llegamos a escoger un juego coherente de etiquetas para designar la primera y segunda dimensión factorial y los cuatro cuadrantes que delimitan. ¿Es posible orientar esta escogencia teniendo en cuenta el camino que hemos seguido para construir el barómetro multidimensional?

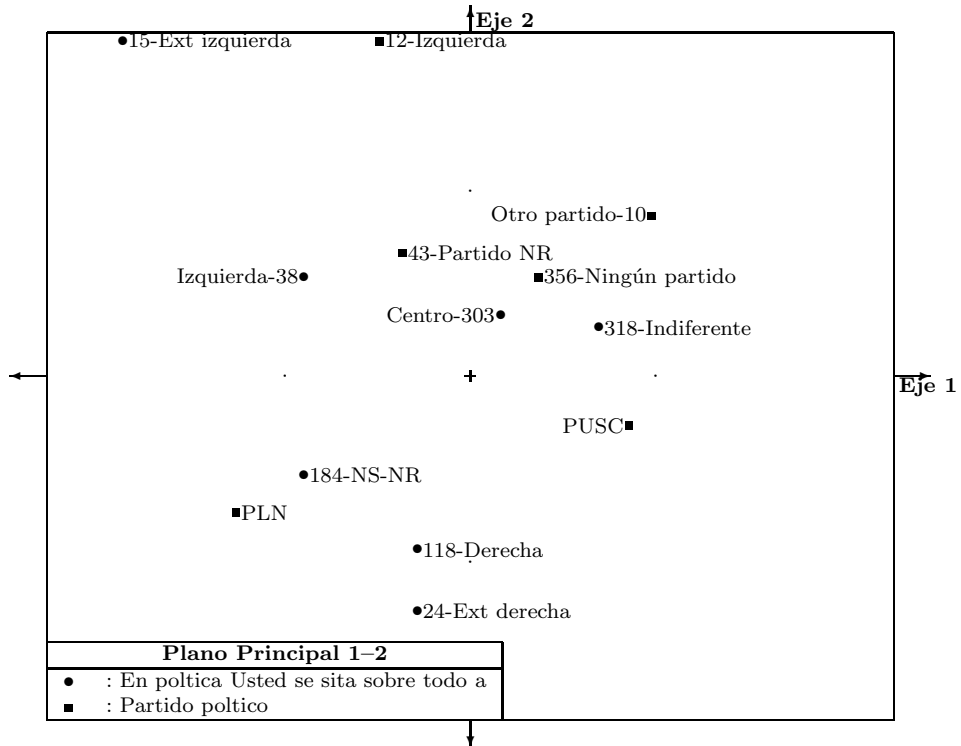
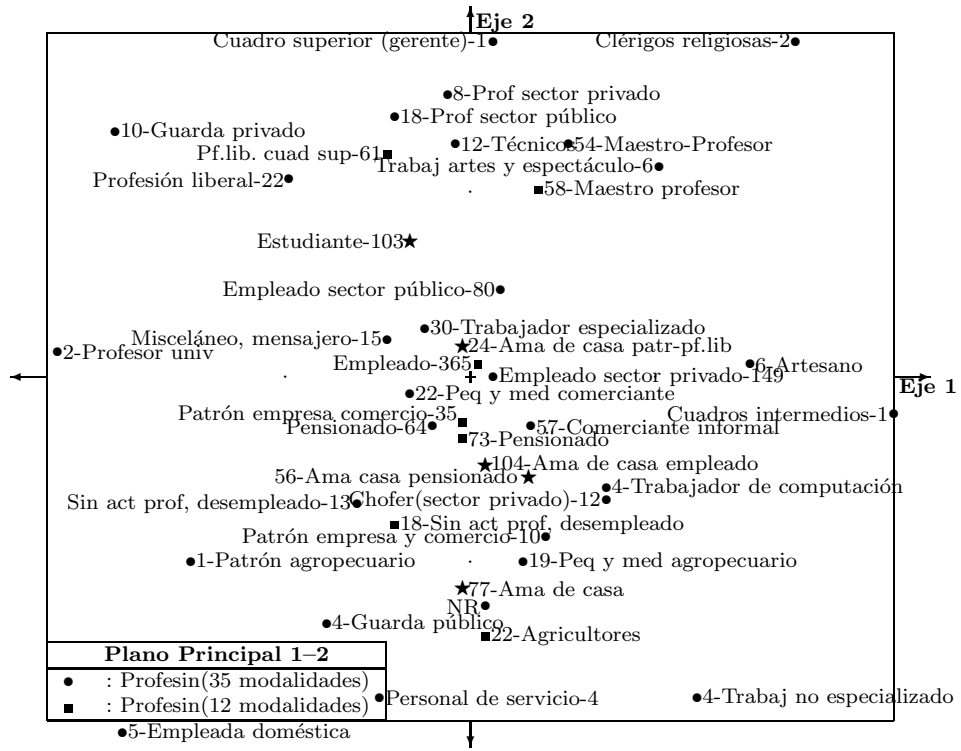
Habiendo escogido los conflictos para observar las opiniones, nos inspiramos en Claude Lévi-Strauss: el mito es reemplazado por el actor efímero. Nos hacemos la idea que es de una discusión entre el cielo (los mitos, los dioses) y la tierra (los hombres) que son determinadas las costumbres y las opiniones. Pero no es la escogencia de este procedimiento que se puede calificar de estructuralista, porque ante todo las estructuras han sido descifradas explotando no las opiniones, sino la diferencia entre las opiniones.

En el momento de colocarnos en el problema de ajuste estadístico (el análisis en componentes principales) se puede considerar que se perturba un sistema abstracto representando al individuo social. El muestreo en la población provee todo un conjunto de estados de ese sistema dentro de una zona de estados (la población costarricense de más de 18 años) en la cual se supone que accionan los mismos mecanismos.

También puede suponerse que es un conjunto representativo de estados de la *siquis*, asimilado aquí a un conjunto de mecanismos que regulan el comportamiento del individuo social que ha sido analizado, ésto explotando las diferencias entre las respuestas provocadas por los conflictos-estímulo. Este razonamiento conduce a una interpretación psicológica de las dimensiones factoriales: los ejes y los cuadrantes son las etapas de un proceso que conduce de la percepción a la acción.







Referencias

- [1] Anderson, T. W. (1958) *Introduction to Multivariate Statistical Analysis*. John Wiley & Sons, New York.
- [2] Anastassakos, I. (1984) *Contributions à l'Histoire et à la Théorie du Modèle Factoriel*. Thèse de 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie, Paris.
- [3] Cailliez, F.; Pagés, J.P. (1976) *Introduction à l'Analyse des Données*. SMASH, Paris.
- [4] Hinkelammert, F. (1981) *Las Armas Ideológicas de la Muerte*. Editorial DEI, 2a. edición, San Pedro (Costa Rica).
- [5] Pagés, J.P. et Coll. (1987) *Les Structures de l'Opinion en 1987*. Ed. Agoramétrie, Paris.
- [6] Poltronieri, J.; Piza, E. (1989) *Estructura de Opinión Pública en Costa Rica*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José.
- [7] Poltronieri, J. (1991) "Contribución al Estudio de la Opinión Pública", *Ciencias Matemáticas* 2(2).
- [8] Garita, N.; Poltronieri, J. (1992) *Régimen de partidos políticos y Opinión Pública*. Informe Interno, San José, Costa Rica.
- [9] Garita, N.; Poltronieri, J. (1995) *Estructuras de la Opinión Pública en Costa Rica: ¿Estabilidad o evolución?* Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José.
- [10] Poltronieri, J. (1995) *Estructuras de la Opinión Pública en 1995*. Principales resultados estadísticos de la encuesta de junio de 1995, informe presentado a la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica, San José - Costa Rica. 237 páginas.
- [11] Lévi-Strauss, C. (1964) *Mythologiques. Le Cru et le Cuit*. Plon, Paris.
- [12] Zeledón, M. (1987) *La desinformación de la prensa en Costa Rica: un grave peligro para la paz*. ICES, San José (Costa Rica).