

CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS
de
ESTRATEGIA**

17

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por
el Seminario de: "Prospectiva del Conflicto"

**INVESTIGACIÓN
DE FENÓMENOS BELÍGENOS:
MÉTODO ANALÍTICO
FACTORIAL**

MINISTERIO DE DEFENSA



CENTRO SUPERIOR DE ESTUDIOS DE LA DEFENSA NACIONAL



**CUADERNOS
de
ESTRATEGIA**

17

INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATÉGICOS

Estudios de investigación realizados por
el Seminario de: "Prospectiva del Conflicto"

**INVESTIGACIÓN
DE FENÓMENOS BELÍGENOS:
MÉTODO ANALÍTICO
FACTORIAL**

Junio, 1990



INSTITUTO ESPAÑOL DE ESTUDIOS ESTRATEGICOS

Seminario de Prospectiva del conflicto

Investigación de fenómenos belígenos: método analítico factorial / estudios de investigación realizados por el Seminario de Prospectiva del Conflicto.—[Madrid] : Ministerio de Defensa, D.L. 1990, 74 p.; 24 cm. (Cuadernos de Estrategia; 17). Precede al Tít. : Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional.
ISBN 84-7823-093-9.—NIPO 076-90-052-8.—D. L. M-23077-1990.
I. Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (Madrid). II. España. Ministerio de Defensa, ed. III Tít.

CENTRO DE DOCUMENTACION DEL MINISTERIO DE DEFENSA
REGISTRO 9054
SIGNATURA
ITEM N°

Edita: **MINISTERIO DE DEFENSA**
Secretaría General Técnica

ISBN: 84-7823-093-9

NIPO: 076-90-052-8

Depósito Legal: M-23077-1990

IMPRIME: Imprenta Ministerio de Defensa

C E S E D E N

**Instituto Español de Estudios
Estratégicos**

SEMINARIO NÚM. 02: "PROSPECTIVA DEL CONFLICTO"
Grupo de Trabajo "D" Polemología

**INVESTIGACIÓN DE FENÓMENOS
BELÍGENOS:
MÉTODO ANALÍTICO FACTORIAL**

ÍNDICE

ÍNDICE

	<i>Págs.</i>
INTRODUCCIÓN.....	9
<i>Por Hermann Oehling Ruiz</i>	
PARTE PRIMERA: TEORÍA DEL MÉTODO	
<i>Capítulo I</i>	
CONSIDERACIONES GENERALES	17
1. Evolución de estudios similares	17
2. Tendencias actuales	18
3. Orientación analítica del método	19
4. Finalidad	20
5. Obstáculos	22
6. Conceptos básicos	23
<i>Capítulo II</i>	
<i>Por Hermann Oehling Ruiz (Ponente), Francisco Fernández Segado y Carlos Jiménez Martínez</i>	
DESARROLLO DEL MÉTODO	33
1. Acopio de información	33
2. Determinación de factores	35
3. Confección de fichas	38
4. Ficha resumen de factores	45
5. Evaluación belígena	47
6. Calificación final del nivel belígeno potencial	50
7. Conclusiones	54

PARTE SEGUNDA: APLICACIÓN DEL MÉTODO

Capítulo III

Por Ricardo Torrón Durán

UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE LOS IMPACTOS CRUZADOS	61
1. Generalidades	61
2. La técnica de los impactos cruzados	62
3. Adaptación al método factorial	68
COMPOSICIÓN DEL SEMINARIO	73

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Desde su fundación en 1971, el Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE) ha desarrollado una labor creciente de conocimiento y aproximación a las corrientes de investigación surgidas en otros países occidentales y relacionadas con el estudio sistemático sobre la paz y la guerra.

En 1976 el IEEE organizamos un seminario con un modo de investigación que difería de la línea seguida anteriormente en centros análogos. Este seminario se denominó de Polemología, reconociendo así el mérito del marco científico creado por Gastón Bouthoul en Francia, en 1945. Desde tal seminario, sin embargo, no se pretendía establecer analogías entre diferentes conflictos bélicos conocidos sino que, en líneas generales, su objetivo era investigar las causas y génesis de determinados conflictos y crisis, intentando hallar un método que ofreciera la mayor seguridad para aislar y prevenir los posibles agentes productores de conflictos; así se podría medir su intensidad y alcance. Los sentidos interdisciplinar, dinámico y analítico, surgían como necesidad de superar el enfoque histórico y normativo, que aunque valioso, parecía insuficiente ante un fenómeno multidimensional, como la guerra.

Aplicando este propósito al estudio de algunas áreas determinadas, y estimulando el interés en conseguir nuevas técnicas de trabajo, a finales de 1978 y tras la experiencia adquirida, la labor del «Seminario de Polemología» la centramos en un método analítico, al que se denominó factorial. El punto de partida lo constituían las ideas y esquemas aportados por el entonces capitán de fragata don Fernando Bordejé y Morencos.

Tras un proceso de depuración empírica, los primeros resultados efectivos nos permitieron adecuarlo al fin propuesto; era posible conocer y predecir el nivel belígero existente en un sistema político social, a través del análisis de series de factores, de su interrelación, así como del nivel existente de riesgo para un conflicto en un plazo determinado. Esta experiencia de 1979 se publicó en un volumen editado por el IEEE, en septiembre de 1980, «Area

Mediterránea: elementos básicos para una evaluación estratégica». Completado ahora con una nueva aplicación informática, se vuelve a poner en práctica en 1990. Los resultados de esta investigación que también dirijo, podrían ser objeto de una nueva publicación.

Desde tal posición se pretendía dotar a los estudios polemológicos de un conocimiento sobre situaciones belígenas, con posibilidad de diagnóstico, que permitiese obtener hipótesis de elevada capacidad predictiva y de modo que las conclusiones alcanzadas ofrecieran información básica sobre la probabilidad para su prevención en procesos de decisión superior.

En cuanto a su aplicación, este método de análisis factorial para la investigación de fenómenos belígenos, requiere de algunas condiciones básicas. En principio, tiende a poder prevenir cualquier caso de conflicto. De otra parte, y por ello, requiere una gran flexibilidad para adaptarlo tanto ante el cambio constante de situaciones y coyunturas, conservando el rigor y su objetivo, como ante un marco específico de los mismos fenómenos belígenos.

Ello implica su carácter abierto, o sea, que permite operar flexiblemente sobre nuevos tipos de problemas que puedan aparecer. Con ello se desprende su carácter dinámico, puesto que no sólo influyen unos factores sobre otros, sino que la aplicación de esta técnica eleva la calidad de sus resultados, si se aplica de forma continuada y con sentido pluridimensional.

En cuanto a la objetividad, requisito de cualquier pretensión científica, en la aplicación de este método, es primordial. Las valoraciones subjetivas imprescindibles como base de partida en la selección de los factores y de los sucesos, así como de su probabilidad, deben ser sometidas por la objetividad que suministra una metodología rigurosa.

En síntesis el complejo proceso investigador se divide en cuatro partes:

- 1) Acopio y tratamiento de la información.*
- 2) Análisis de factores.*
- 3) Evaluación belígena.*
- 4) Calificación final del nivel belígeno potencial.*

Aunque utilicemos el concepto de método, el contenido de estas páginas releva que en realidad se trata de una técnica de investigación ofrecida a modo de hipótesis metodológicas comprobadas en años pasados, pero necesitadas de la crítica y de una aplicación empírica cada vez más rigurosa. Frente a un objetivo tan amplio como es el estudio y prevención de los conflictos bélicos, surge con un carácter práctico y experimental. De ahí que se hayan eliminado las citas y referencias.

Como todo método de análisis, presenta ventajas y lógicas limitaciones. Estas podrán superarse con las rectificaciones necesarias:

En cuanto a las ventajas, cabe citar la obtención de conclusiones fundadas, preparando al estudio sistemáticos de los problemas belígenos, poniendo de relieve las principales tensiones existentes en un sistema. Sobre las limitaciones, prevenimos por ahora en primer lugar las dificultades e imperfecciones comunes a toda investigación social experimental, las procedentes de la inexactitud o insuficiencia de la información obtenida, y los errores cometidos en el análisis por los investigadores al aplicar estas técnicas.

En el presente trabajo, el IEEE ofrece por tanto el resultado obtenido en sus estudios acerca de este método analítico factorial para la investigación preventiva de los fenómenos belígenos, con el único interés de someterlo a la crítica y perseverar en este esfuerzo.

PRESIDENTE DEL GRUPO DE TRABAJO

NOTA.— Para no demorar la publicación de este trabajo no se incluye la presentación de un caso práctico de aplicación de este Método, sobre el que se está trabajando en la actualidad.

PARTE PRIMERA

TEORÍA DEL MÉTODO

CAPÍTULO PRIMERO

CONSIDERACIONES GENERALES

CONSIDERACIONES GENERALES

Por HERMANN OEHLING RUIZ
FRANCISCO FERNÁNDEZ SEGADO
Y CARLOS JIMÉNEZ MARTÍNEZ

1. Evolución de estudios similares

Aunque existen numerosos antecedentes cualificados, los estudios sobre la guerra y la paz se iniciaron, con una regularidad y pretensión científica, después de la Segunda Guerra Mundial. Desde entonces, los centros de estudios polemológicos, del conflicto y la paz han proliferado en numerosos países, siendo muchos de ellos de carácter oficial.

No obstante, hasta el comienzo de la década de los años ochenta las investigaciones se limitaban a una orientación descriptiva, utilitaria o especulativa y muy pocos tenían una pretensión global. No se hacía un análisis profundo y completo de las causas de la guerra, y mucho menos de aquellas que promueven en tales circunstancias la propia paz y los mecanismos para neutralizar las tensiones beligeras.

Es preciso destacar que en un momento determinado, para conocer el grado de conflictividad latente, existente en un pueblo o en un grupo o grupos, hay que considerar sus raíces beligeras analizando sus orígenes, evolución y correlación de causas.

En suma, ha faltado una orientación científica y rigurosa capaz de abarcar en su marco de estudio todos los ámbitos y aspectos implicados en estos fenómenos, como medio para descartar explicaciones emocionales, especulativas, propagandísticas, unidimensionales o estáticas. En gran parte ello se ha debido a que los enfoques anteriores normalmente eran monográficos o muy especializados, o en todo caso carecían de los recursos necesarios

para emprender investigaciones permanentes y sistemáticas. Aún así algunos centros de análisis han contado con tales elementos, incluso con expertos célebres y junto a éxitos indudables, también han cosechado espectaculares errores, como se puede comprobar respecto a las interpretaciones dadas sobre los conflictos más característicos sucedidos desde 1945.

Los frutos de la investigación de casi cuarenta años son inestimables sin embargo. Ellos han permitido desechar métodos arcaicos, incorporar nuevas técnicas y abrir una fecundidad de ideas, levantando un edificio conceptual y metodológico de excepcional utilidad. La situación actual, gracias a ello, permite emprender técnicas más completas en el estudio de la Polemología.

2. Tendencias actuales

El problema principal de gran parte de las ciencias sociales, ha sido y es el de alcanzar una capacidad de medición y explicación de los fenómenos con un elevado grado de certeza.

Lógicamente, éste es el problema principal de la Polemología. De ahí que tenga que poner a punto sus instrumentos de medición, de modo que una Polemometría permita poner los cimientos de la Polemología. Con ello no se elige una posición positivista, pero sirve para tomar conciencia de que, además de la necesaria conjunción de criterios empíricos y normativos —incluso críticos— de forma racionalizada no es posible continuar por más tiempo con fórmulas artesanales, individualistas o geniales, en un campo de estudio de tan grave riesgo como es el de la prevención de la guerra y la evolución pacífica de los pueblos.

Por ello, un intento como el aquí ofrecido es más bien una llamada para emprender con la estabilidad y rigor científico necesarios los estudios a que se dirige el método propuesto, y ofrecer las garantías que implica, independientemente de la aportación que puedan suponer sus resultados. Quizás, si falla la comprensión de lo que son la guerra y la paz, haya que continuar con las fórmulas anticuadas, sin capacidad para formar grupos de investigación, sin permanencia en los proyectos, sin los recursos necesarios, ni la serenidad y continuidad que demanda este tipo de estudios, y no sea posible entonces alcanzar los frutos requeridos.

Ojalá una propuesta como ésta sea al menos una vía para atraer el ánimo suficiente sobre la importancia de estos estudios, y especialmente la crítica

necesaria que facilite el desarrollo de métodos depurados, con una razonable capacidad de pronóstico.

Actualmente, los estudios sobre la paz y la prevención de la guerra, cuentan con numerosos centros acreditados, y son objeto de cultivo de un modo o de otro en la mayoría de los países. Además de los centros oficiales o privados, con subvención o relación pública y con carácter especializado, son ya numerosas las universidades que cuentan con institutos o departamentos dedicados a estos temas. Es lógico que según el punto de vista dominante, las orientaciones sean extremadamente variadas, e incluso las denominaciones, en función generalmente de las aplicaciones que se piensa dar a los resultados. Desde los estudios sobre la paz, el conflicto, la guerra, armamentos y desarme, estrategia, defensa, seguridad, terrorismo, etc., han variado enormemente los enfoques y técnicas empleadas, utilizando muchos de ellos los modernos métodos de investigación social. Tal heterogeneidad, con su fecundidad llega a confundir, y requiere una capacidad de ordenación del marco de estudio, de forma convencional y muy práctica para facilitar una programación eficaz del trabajo. Esa carencia de homogeneidad es lógica, si se tiene presente que su objeto corresponde a ciencias diferentes, con métodos y fines, por ello mismo, dispares. Por tanto la Polemología ha de centrar su campo de estudio en el fenómeno de la guerra, utilizando cuantos métodos y técnicas propias y auxiliares sean necesarias, con una visión absolutamente interdisciplinar.

Desde esta situación, el camino seguido en el Seminario de Polemología del IEEE ha sido, junto a otros estudios y experiencias, el de iniciar un método específico que aunque amplio, permita delimitar con solvencia el marco de estudio.

3. Orientación analítica del método

La característica analítica en la orientación de este método radica en su aplicación, descomponiendo los fenómenos beligenos o conflictivos en el máximo posible de factores efectivos, partiendo del contexto sociológico y desde todos los elementos implicados, ya sean del orden político, económico, cultural, militar, demográfico, tecnológico, ideológico, etc. Se eliminan las predicciones apriorísticas, aunque en toda ciencia sean necesarias las hipótesis de trabajo, para que no se transmitan al tratamiento del campo observado, y desde luego, sin establecer analogía entre situaciones presentes o históricas que puedan constituir una conclusión secundaria.

Partiendo del conocimiento de que los conflictos no surgen de improviso, —con las excepciones que quepa citar—, sino que se originan por la

convergencia de un haz de fenómenos diversos, con más o menos conexión en su desarrollo, este método comienza analizando todos los sectores de la vida dinámica de un sistema, extrayendo los factores significativos para su análisis minucioso, seleccionando los contenidos relevantes en esos factores, fijos o variables y cuya acción concurre en la generación de tensiones y antagonismos, para pasar a calcular el grado de riesgo que ofrecen, y de probabilidad de originar efectivamente un conflicto manifiesto.

Conociendo el volumen de tensiones, su origen, orientación, magnitud, dinámica, intensidad, inminencia, etc., podemos establecer el nivel bélico de un sistema, que nos da una idea del grado de conflictividad que soporta, y de las condiciones para que aquellas tensiones se neutralicen o se agraven. En suma, el curso que el sistema podrá seguir si se mantienen las condiciones de tensión y riesgo y no actúan las instancias de alivio o solución de tensiones.

4. Finalidad

Es evidente que hay que admitir principios normativos como pautas. Pretender la paz y evitar la guerra supone a su vez comprender las interpretaciones que los sujetos o actores en un sistema o conjunto de ellos, tienen acerca de la mayor o menor justicia en la resolución de sus litigios y antagonismos. Aquí el observador tendrá que conocer los módulos interpretativos usuales en un país o en el marco internacional, para calificar acertadamente que un hecho o actitud influye estimulando una reacción contraria de intereses o de agravio. Pero junto a estas y otras fórmulas de interpretación ya vigentes desde el Renacimiento y la creación del *ius gentium* de un «sistema de Estados», hay que tener presentes las múltiples y a veces legítimas interpretaciones de los sucesos tanto en el ámbito interno como en el entorno de un sistema.

Podría parecer que nos estamos refiriendo a los fenómenos «controlables», o al menos manifiestos. Justamente la investigación del conflicto desde la antigüedad viene observando que en su inmensa mayoría, los riesgos y caracteres se generan de forma latente, hasta que el desarrollo favorable de sus posibilidades permite su iniciación en cualquier momento, haciendo confundir la causa con el efecto. El estudio de las revoluciones por ejemplo, ha documentado ampliamente que éstas no se improvisan.

Incluso se producen conflictos sin causa aparente cuando se acumulan, o ponen en contacto, factores diferentes cuya conjunción eleva la tensión extraordinariamente, con o sin período de contención. Ha habido numerosas

revueltas populares y conflictos coyunturales que habían pasado desapercibidos a los observadores cualificados.

La finalidad que persigue este método en su análisis tiene una triple vertiente:

En primer lugar y a través de sucesivos estudios coordinados, hay que establecer y disponer de esferas básicas que van a agrupar el catálogo de factores, de donde se van a obtener las características belígenas de un área o de un sistema —o subsistema—. Ello permite la posterior clasificación y catalogación desde el punto de vista belígeno, resultando aquellos que con mayor incidencia, riesgo o intensidad afectan positiva o negativamente al posible desencadenamiento de un conflicto, traspasando la acción de los posibles agentes pacificadores o moderadores.

En segundo lugar, poner en manos de los investigadores una herramienta de trabajo que como esquema y con la continuidad en la investigación y acumulación sucesiva de datos, facilita la evaluación ponderada del método en sí, realizando a la vez la depuración y mejora del mismo, para descubrir en lo posible nuevas combinaciones operativas.

Finalmente, disponer de la información político-estratégica adecuada que facilite a las instituciones competentes sus procesos de decisión en aquellas materias relacionadas con este objeto como pueden ser entre otras:

- a) Advertir la esfera en que sea más probable la incubación de un conflicto y de sus características.
- b) Conocer las características de una zona caliente y los factores que operan en la misma.
- c) Deducir en todas las esferas adecuadas un catálogo de medidas a adoptar, capaces de neutralizar y/o eliminar esas tensiones, o hacer frente al desencadenamiento de una agresión, previniendo sus efectos.
- d) Conocer el grado de inminencia y riesgo en cuanto a la probabilidad de un conflicto. En todo caso es necesario advertir que, aunque la estructura y finalidad de este método puede recordar las técnicas de la investigación operativa, que como se sabe tuvo origen militar con resultados muy efectivos, sin embargo, por su variedad interdisciplinar, y por la aceptación de datos de partida con un componente subjetivo, pretende adaptarse al marco de la investigación social.

En resumen, buscar una capacidad de diagnóstico, y si es posible de pronóstico, consecuente con la capacidad de análisis, clasificación y descripción de los fenómenos, que ha de ostentar toda la ciencia empírica. Esa capacidad predictiva hay que ponerla a prueba en una ciencia social

como es la Polemología. Si en un campo del estudio de la sociedad se evidencia como imprescindible y urgente tal capacidad, es en aquél del aseguramiento de la paz y del origen de las guerras donde encuentra su plena realidad.

5. Obstáculos

Diversos obstáculos acechan al equipo investigador en este tipo de investigaciones, unos objetivos y otros subjetivos. No nos referiremos, en el plano instrumental, a la carencia y mala calidad de los datos, que no dificultan, sino que hacen imposible cualquier investigación.

En parte, esta forma de estudio es relativamente nueva, y su tratamiento científico sólo ha tenido algunas comprobaciones iniciales, positivas, pero insuficientes. Por ello, puede dar lugar a desenfocos y a deformaciones en su aplicación. El intenso desarrollo de las ciencias sociales en las últimas décadas no ha conseguido sin embargo unificar conceptos, calificaciones, criterios y técnicas, incluso aplicados al mismo objeto. La preparación de los investigadores requiere además que mantengan una relación constante con centros de investigación análogos y sus técnicas de trabajo, manteniéndose al día en la producción científica de la especialidad. Ello lleva a que tal preparación sea equilibrada en cuanto a las especialidades presentes en el equipo, así como homogénea en el nivel de los componentes.

De otra parte, el riesgo de la subjetividad, procedente de numerosos aspectos personales, es constante, por lo cual las evaluaciones deben hacerse con arreglo a las pautas de comportamiento y módulos de enjuiciamiento de cada medio en el que se estudian, no del observador, para que las tensiones, antagonismo o acciones pacificadoras se valoren en su justo término.

La subjetividad no sólo se presta a la proyección de las creencias, emociones o criterios personales sobre el marco observado, desenfocando toda la labor, sino a proyectar el temperamento o forma de ser a la aplicación del mismo método. De donde puede suceder que determinados marcos de coyuntura o de interpretación de procesos, o la propia observación de la regularidad o discontinuidad de un determinado proceso, se vean afectados por un cierto sesgo estático, restringiendo así el sentido dinámico que el método pretende con su continuidad, el control de la ponderación y la interrelación en el estudio. Sustraerse por ejemplo a la atracción que ejercen determinados sucesos observados mientras se producen es difícil, por lo que suelen exagerarse los efectos que se le

atribuyen o su potencialidad; a veces sucede lo contrario, no darles la importancia que merecen, por dejarse guiar por mayorías de prestigio o simplemente de calificaciones para el consumo, lanzadas en la coyuntura.

También hay que estar pacientemente preparado ante algunos defectos parciales en los resultados. Unos debido a evaluaciones inadecuadas, calificaciones no rigurosas, o a deficiencias sobrevenidas en el flujo de la información. Son subsanables y su corrección a tiempo evitará arriesgar la totalidad del trabajo. Precisamente su revisión permanente en las diversas fases, tiende a subsanar errores.

Un exceso de optimismo en la calidad de los resultados puede ser igualmente negativo. Algunos de ellos pueden ser defectuosos, y no por ello desautorizan un trabajo realizado con calidad y rigor. Siempre habrá quien al encontrar algunas incoherencias, pretenda desacreditar el contenido de toda una investigación. Sería extendernos en un tema común a otras ciencias, pero en cuanto a este método en sí, también conviene su previsión, especialmente dada la transcendencia del objeto, y las expectativas de exactitud que pueden crear. Sin embargo, si se cumplen sus exigencias, dudamos que pueda producir fallos no subsanables. El sistema de evaluación continuada permite detectar con sucesivas revisiones, donde se encuentran las deficiencias. Parte del trabajo radica en el chequeo o comprobación sistemática de cada investigador sobre su labor, y de los demás sobre él en la discusión de las fases. Como es natural, la aparición de tensiones y antagonismos no previstos hará que la minuciosidad del análisis se extreme en esos puntos y se pongan a prueba las correlaciones encontradas.

6. Conceptos básicos

En este apartado se exponen aquellos conceptos más usuales —36— en el desarrollo del método factorial, que dada su importancia deben quedar bien claros. No se pretende una definición estricta, sino una información acerca del contenido convencional y relativamente pragmático que a efectos prácticos se entiende en cada caso, como lenguaje básico que exige unificar expresiones. Gran parte de estos conceptos son identificables en las ciencias sociales, y aquí se usan en función del marco polemológico de análisis.

6.1. Agente iniciador

Aquel que directa o indirectamente tiene capacidad para promover tensiones, de forma que si maduran o se combinan, puede a su vez

degenerar en un conflicto, o en un proceso desestabilizador de un sistema, incidiendo sobre las tensiones existentes y originando efectivamente crisis de difícil control.

6.2. *Amenaza*

Toda acción afectuada con intención de afectar negativamente una parte vulnerable de un sistema o de sus subsistemas, bien directa o indirectamente, por sí misma o combinada con otras acciones propias o ajenas. Toda situación de hecho que por sí misma produzca un riesgo efectivo sobre otro sistema, incluso cuando una combinación de situaciones, o una sola, ya produzcan una percepción efectiva de debilidad por el sujeto pasivo. Dará lugar a negociaciones para eliminar sus motivaciones y efectos.

6.3. *Análisis factorial*

Técnica de investigación para conocer y predecir el nivel belígero existente en un determinado grupo o sistema social, mediante el estudio de aquellos factores que por encima de las funciones pacificadoras, puedan ser origen de crisis, conflictos o guerras, así como su grado de inminencia.

6.4. *Antagonismo*

Estado de rivalidad u oposición habitual o conyuntural, latente o manifiesta, producida por una tensión o varias de ellas, como confluencia de intereses o actitudes contrarias, que pueden llevar a un conflicto si no se resuelven o ajustan por los procedimientos pacíficos.

6.5. *Area*

Espacio geográfico que comprende uno o varios sistemas sociales objeto de estudio, agrupados por su proximidad y problemática común en función de los objetivos de investigación. Más que el sentido geográfico destaca el sentido social de determinados fenómenos o caracteres, o su implicación belígera potencial. Entendida a veces como «zona», ésta tiende no obstante a identificar espacios menores, más delimitados.

6.6. *Barómetro belígero*

Artificio basado en técnicas experimentales utilizado para medir las tensiones, potencialmente generadoras de conflictos, a que se encuentra sometido un sistema o un área.

6.7. *Características belígenas*

Calidad de una acción por la que es susceptible de influir en la gestación de una guerra, independientemente de que pueda ser neutralizada o equilibrada.

6.8. *Característica destacable*

Cualquier cualidad que por su relevancia o entidad, en el marco de cada factor, hace imprescindible su consideración.

6.9. *Característica de debilidad*

Aquella condición belígena que hace vulnerable un sistema determinado.

6.10. *Característica de fuerza*

Aquella condición belígena que proporciona seguridad o que puede favorecer la propia posición, característica que ayuda a evitar ser atacado, o que puede favorecer el éxito de una agresión, incidiendo en la vulnerabilidad de otro sistema.

6.11. *Carga belígena*

Grado de intensidad de las tensiones equivalente al nivel belígeno, especialmente si es positivo.

6.12. *Conflicto*

Cualquier grado de enfrentamiento o antagonismo con manifestaciones violentas, aunque la finalidad última no sea la eliminación de la otra parte, sino su subordinación. Normalmente, procede de la acumulación de tensiones o de la explosión de alguna de ellas, y suele producirse cuando no se tiene por el actor voluntad de someterse a instancias pacificadoras, han fracasado éstas o, simplemente, no las acepta. El grado máximo de conflicto entre los sistemas sociales es la guerra.

6.13. *Crisis*

Efecto interno producido por la agudización de determinadas tensiones. Empeoramiento de las relaciones intersistémicas o intergrupales como consecuencia de tensiones. Momento decisivo al empeorar tales relaciones, por la gravedad de la situación en sí, al afectarse las funciones de un sistema e interrumpirse su curso regular y previsibilidad de cumplimiento. En general, y pese a la diversidad de puntos de vista aplicables, situación a partir de la cual es posible un conflicto.

6.14. *Diagnóstico*

Apreciación que con pretensión científica intenta definir y explicar los síntomas de una situación belígena determinada, con el fin de prevenir lo necesario para su pacificación y arreglo.

6.15. *Entorno*

Conjunto de circunstancias, fuerzas, acciones u omisiones que desde el exterior de un sistema influyen en el mismo, en su estabilidad o en el cumplimiento de sus funciones.

6.16. *Escenario*

Espacio donde se desarrolla un suceso y las circunstancias que lo rodean. En la técnica de los impactos cruzados, relación de sucesos acaecidos o no, dentro de un horizonte temporal determinado.

6.17. *Esfera*

Conjunto de factores agrupados para su estudio como ámbito de información de carácter determinado, desde un punto de vista básico, por ejemplo el geográfico, social, cultural, económico, político y militar. No supone la hegemonía de consideración ni simetría en su calificación respecto a su importancia belígena.

6.18. *Evaluación belígena*

Labor de calificación y ordenación de la información obtenida en función de su alcance o relevancia para favorecer conflictos, de modo que permita durante su tratamiento manual o informático la elaboración de conclusiones prácticas. El rigor y la neutralidad son principios inseparables de tales evaluaciones.

6.19. *Factor*

Elemento significativo ubicado para su estudio en una esfera, por ser causa determinante o condición necesaria en la estructura o en la dinámica de un sistema, o como componente o elemento de una situación, con o sin referencia a su significación causal. Posee características propias para su estudio que le diferencian dentro del conjunto de cada esfera, variando los tipos de interacción que operen. Todo ello desde la perspectiva de su relevancia en cuanto a la génesis de tensiones desestabilizadoras, antagonismos y conflictos. En ellos hay que considerar los que ayudan a la distensión y la pacificación, neutralizando o eliminando tensiones y conflictos.

6.20. *Factor belígero*

Aquel factor que tras ser sometido al proceso de análisis y evaluación se ha calificado como tal, por ofrecer inequívocos rasgos para crear tensiones y causar conflictos.

6.21. *Guerra*

Conflicto armado para imponer la voluntad al enèmico.

6.22. *Índice de inestabilidad*

Señal o exponente para medir las variaciones capaces de alterar significativamente una situación estable y de mejorar o agravar una situación inestable, entendiendo como estabilidad el estado de equilibrio dinámico de fuerzas en un grupo, en un sistema o conjunto de sistemas sociales. Se orienta a revelar tensiones y antagonismos capaces de favorecer conflictos no controlables.

6.23. *Inminencia*

Plazo de tiempo más o menos perentorio en el cual se previene que pueda iniciarse un suceso.

6.24. *Lista de sucesos*

Relación seleccionada o catálogo de hechos relevantes y de trascendencia que se han producido o se pueden producir, causando tensiones o antagonismos de interés.

6.25. *Modelo*

Representación simplificada de una operación, de situaciones o procesos belígeros típicos, abstrayendo únicamente los aspectos principales del problema o estudio de que se trate.

6.26. *Nivel belígero*

Grado de intensidad con que se manifiestan las tensiones y antagonismos existentes en un sistema.

6.27. *Nivel de gestación de conflictos*

Escalón donde se engendran y desarrollan los antagonismos y tensiones creadoras de conflictos, dentro de la graduación de la actividad de un sistema.

6.28. *Paz*

Situación de pleno cumplimiento de las funciones de un sistema y sus partes en relación con los demás. Comporta no sólo la inexistencia de conflictos armados, o lo que es igual, una paz pasiva en la que hay conflictos, pero no se usa la violencia, sino la paz activa en el sentido de paz en amistad y cooperación, en la que las tensiones se resuelven con reciprocidad y los antiguos antagonismos se eliminan positivamente. Se asienta en la idea de justicia —interna e internacional— como base estable.

6.29. *Polemología*

Ciencia que estudia las causas promotoras y determinantes de las guerras con el fin de evitarlas. Se la ha calificado por ello como «ciencia de la supervivencia humana».

6.30. *Probabilidad*

Grado de verosimilitud acerca de que se produzca un suceso.

6.31. *Riesgo*

Proximidad de un peligro, para cuya percepción se gradúa por la intensidad de las amenazas que puede implicar todo suceso o situación.

6.32. *Sistema*

Instrumento metodológico o modelo en la investigación social para la comprensión de una sociedad como conjunto de elementos interdependientes funcionalmente para la producción de un objeto determinado. La interrelación se aprecia porque la afectación de una de las partes incide sobre el cumplimiento de las funciones de las demás. El estudio de las tensiones y conflictos entre los elementos que integran el sistema político es objeto de especial interés para la Polemología.

6.33. *Situación belígena*

Confluencia de circunstancias en que se manifiesta como probable el riesgo de crisis, conflictos o guerras.

6.34. *Suceso*

Acontecimiento notable y relevante por su incidencia en el nivel belígeno de un sistema.

6.35. *Tensión*

Tirantez o desequilibrio en las relaciones sociales o internacionales por la que una parte se siente afectada negativamente, tendiendo a manifestarlo de forma expresa o tácita, con el deseo de una eliminación de la causa. Si ello no se produce o se acumulan diversos desequilibrios, pueden generarse conflictos o antagonismos, aunque no de modo necesario. A veces la reacción puede ser desproporcionada a la causa. Las tensiones son relativamente normales en la vida social por la libre actuación de voluntades, fuerzas e intereses, por lo cual se neutralizan o eliminan sus causas. Su acumulación y permanencia es disfuncional y exigirá cambios en el sistema. La distensión pretende tanto reducir como eliminar las causas de las tensiones.

6.36. *Vulnerabilidad*

Cualquier circunstancia o condición que debilita un sistema por disminuir su capacidad de supervivencia o de resistencia ante situaciones belígenas internas o externas, o por alterar su estabilidad y el cumplimiento de sus funciones.

CAPÍTULO PRIMERO

CONSIDERACIONES GENERALES

DESARROLLO DEL MÉTODO

Por HERMANN OEHLING RUIZ
FRANCISCO FERNÁNDEZ SEGADO
Y CARLOS JIMÉNEZ MARTÍNEZ

1. Acopio de información

Reunir, clasificar, interpretar y seleccionar la información, como es sabido, supone la fase más compleja. El flujo de información actualizada debe ser constante, puesto que determinados sucesos nuevos pueden afectar o modificar interpretaciones anteriores estimadas como adecuadas. Al objeto de ordenar el trabajo y seleccionar lo relevante, se elaboran fichas o soportes que van simplificando instrumentalmente la amplitud del campo observado. La trascendencia del reflejo de esta información en las fichas exige que previamente se haya depurado su calidad y fiabilidad respecto al sistema o área que se pretenda estudiar.

A tal efecto, conviene tener presentes las siguientes consideraciones:

- a) La base de trabajo radica en la calidad de sus fuentes. Es preciso que la información obtenida de un país sea completa y fiable en múltiples campos, a fin de conocer su evolución y realidad. En muchos casos será la abundancia de datos y bibliografía lo que haga difícil seleccionar lo relevante. En otros, será la carencia de información fidedigna en cuestiones fundamentales. Sin información, no hay investigación. La extrapolación o la analogía, las presunciones e hipótesis en ámbitos sobre los que no se tienen datos, arriesgan en la misma medida los resultados parciales y finales.

Actualmente la bibliografía y documentación han dado un salto gigantesco en estos temas durante las últimas décadas. Publicaciones periódicas, agregados de datos, informes y documentos especializados, comunicados y declaraciones oficiales u oficiosas, etc., ayudan hoy enormemente, y hacen posible emprender estudios de este tipo con perspectivas de éxito.

- b) El acopio de información habrá de orientarse, en principio, a conseguir una visión lo más amplia y profunda del sistema observado, para poder interpretar correctamente sus fenómenos y reacciones, tras lo que deberá proceder a introducir criterios de proporcionalidad, a fin de proceder a la concreción de los aspectos básicos. La reducción paulatina del marco es consecuente al objetivo de estudio. Este control de la proporcionalidad no es convencional ni teórico, sino que está en función de la relevancia real que tiene un ámbito por sí mismo en el conjunto. Es evidente que en tal consideración la utilización de los métodos propios y acreditados en cada disciplina de forma homogénea es una exigencia inevitable. No estar familiarizados con los diferentes ámbitos científicos que requiere la orientación interdisciplinar del método producirá una evolución incoherente que deberá cuidar muy bien el director de equipo. Si no es así, el producto será un minucioso reportaje o síntesis, muy loable, pero con una finalidad muy distinta de la científica.
- c) La misma fiabilidad de las fuentes deberá ser objeto en muchos casos de clasificación, lo cual afectará necesariamente a las conclusiones en tales casos. Aquí se llega a un punto en el que, pese a la abundancia de información en general, determinados aspectos de los datos necesarios no ofrecen fiabilidad, o no son accesibles, por lo que hay que recurrir al cálculo de alternativas y de probabilidad. La fórmula de cruzar los datos y apreciar su coherencia o contradicción, permite también adoptar hipótesis sobre su solvencia.
- d) El prestar especial atención a todo aquello que puede producir tensiones o conflictos, y desarrollar una especial sensibilidad para ello, debe ir acompañado de la misma habilidad para conocer los medios y recursos de ese país o área para el ajuste o solución de conflictos, o de alivio de los mismos, pues una visión metódicamente diligente pero simplista, podría acumular información y caracteres presuntamente provocadores de conflictos o creadores de tensiones, que afortunadamente no tienen consecuencias o se equilibran. Las tendencias pacifistas o moderadoras son en una sociedad mucho más fuertes que las que conducen al enfrentamiento, aun con la conciencia de sufrirse una injusticia. El elemento desencadenante actúa, por lo general, sobre el nivel o punto crítico a partir del cual el agravio se considera insoportable.

2. Determinación de factores

La técnica a seguir se fundamenta en el sentido de lo que podemos considerar como diversos niveles de gestación de conflictos; diversos factores los producen o ayudan a su desarrollo, por lo que identificados los calificaremos de belígenos.

A estos efectos se pueden distinguir tres niveles de gestación que convergen en casi todos los conflictos y antagonismos entre sociedades: el nivel «profundo» o de las estructuras, el nivel «medio» o de la coyuntura, y el nivel «superficial» o del litigio.

Nivel profundo o de las estructuras. Generalmente, la verdadera gestación de los conflictos se sitúa en primer término en el nivel estructural, donde actúan factores que corresponden a causas profundas y permanentes. Es ahí donde se originan y se pueden ya percibir los indicios o señales de hostilidad; estos factores son los que dan un carácter más devastador en sentido moral y material a la guerra. Suelen coincidir con los que históricamente se han señalado con más insistencia.

Entre tales causas, y a modo de simple enumeración de algunas de las más características, cabe destacar:

- a) Rivalidades históricas, con o sin ideales políticos hegemónicos y de dominio; deseos de revancha por derrotas o agravios pasados; sentimientos duraderos de temor o recelo, irredentismo nacionalista, etc.
- b) Rivalidades religiosas promovidas por xenóforas diferencias de religión en la interpretación doctrinal, sectarismo, proselitismo agresivo, etc. De apariencia pasada, estas rivalidades han resurgido en nuestro tiempo de forma inusitada. Como equivalente funcional, desde el pasado siglo se han desarrollado las rivalidades ideológicas con análoga capacidad de movilidad, de variedades y agresividad. La combinación de ambas ha producido a su vez especies de la mayor virulencia.
- c) Conflictos étnicos y de minorías, con gran capacidad para mantenerse latentes, con o sin ayuda exterior. Su interrelación con pretensiones nacionalistas, junto a las condiciones objetivas de las minorías, su crecimiento o disminución demográfica, etc., suelen ser factores de importancia.
- d) Tensiones y crisis económicas en cuanto a la obtención de recursos, mercados, materias primas, que mejoran o dificultan respectivamente situaciones existenciales y de subsistencia.
- e) La posición geográfica, con servidumbres o ventajas geopolíticas evidentes, al favorecer o dificultar las comunicaciones y suministros, las

posiciones estratégicas, o simplemente la asimilación y subsistencia de una demografía creciente.

- f) Y en fin, entre otras muchas causas, las que originan conflictos culturales, cuyos cambios afectan la estabilidad e identidad de un grupo nacional, étnico o a la búsqueda acelerada de una identidad, abandonando sus bases culturales estructurales. Suelen combinar para su conflictividad elementos etnocéntricos y xenófobos.

Nivel medio o de la coyuntura. En un segundo nivel aparecen aquellos factores dependientes del momento histórico concreto, y que generan rivalidades coyunturales. A título de ejemplo de estas causas coyunturales podemos citar algunas como las que siguen:

- a) Circunstancias de orden político, como debilidad o crisis de las instituciones, la Administración, graves tensiones ideológicas, movilizaciones de ideología o liderazgo, o estimuladas desde el exterior, etc.
- b) Crisis económicas de diverso orden, con todas sus consecuencias sociales para la conflictividad.
- c) Crisis sociales, con o sin carácter revolucionario, vinculadas o no a las condiciones económicas, la participación política; restricciones de las libertades o de las expectativas vitales personales, favorecedoras de la acción violenta de minorías, etc.
- d) Capacidad defensiva, en cuanto a situación militar, armamento, preparación de los oficiales, nivel de organización, moral defensiva, situación táctica y logística, problemas peculiares y específicos, alianzas, dependencias de aprovisionamiento, etc.

Nivel superficial o del litigio. Llegamos así al nivel superficial o de la querrela, que contiene los factores que promueven directamente los conflictos. El desencadenamiento de éstos suele ser por lo general suscitado por la amenaza a un objetivo de interés primordial, cuando no por ambiciones variadas de los líderes o las clases dirigentes. Aunque también es posible que se susciten inopinadamente por sucesos menores que ocasionalmente destapan antagonismos o conflictos ya latentes.

Se subraya nuevamente, que por sí mismo lo más probable es que este nivel desencadene la erupción de factores que vienen actuando durante tiempo. Sin embargo, la aceleración de la dinámica social, tanto interna como internacional, especialmente en determinadas áreas, hace que se produzcan cambios sociales, políticos, económicos, etc., con tal rapidez, que permiten

aislar factores belígenos de intensa actividad. De todas formas, para su comprensión, nos referimos en este nivel a los factores que *directamente* actúan para el surgimiento de una crisis o un conflicto. En ellos, según nos muestra la experiencia, los antagonismos, descansan tanto en motivos fundados como simplemente en motivos superficiales sutilmente concebidos, preparados, y hasta en ocasiones hábilmente organizados para rehuir la responsabilidad de la iniciativa de un conflicto o para justificarla. En definitiva, son los factores inmediatos a la eclosión de un conflicto. De una y otra de esas actitudes existen suficientes manifestaciones en el último siglo: apelar a unas alianzas o compromisos insoslayables, prevenir supuestas agresiones inmediatas, recurrir a las reacciones, motivaciones o recelos que previsiblemente se puedan producir en determinados líderes de Estado, dada su personalidad conocida.

Hecha la distinción de los tres niveles en que se estima pueden operar los factores, puede apreciarse que el elenco es amplísimo, y aunque las motivaciones suelen ser siempre las mismas, su manifestación ofrece una variada gama, tan amplia como el ingenio y la habilidad política de los actores aunque a veces pueden ser fortuitos. En consecuencia es preciso extraer esos factores de los tres niveles de gestación distinguidos.

En cualquier caso, tipos como los factores citados a título de ejemplo en los tres niveles, sólo tienen la intención de facilitar el estudio de esos niveles en cuanto a su diferenciación. Es evidente que cada área o cada sistema contiene unas características privativas que exigen su propio planteamiento respecto de los factores a estudiar, y que aquellos que resultan belígenos en uno, no lo son en otro caso.

Por tanto, la primera preocupación del investigador será la de conocer profundamente las esferas establecidas para ese estudio, y la problemática subyacente, a fin de poder fijar el catálogo de factores eliminando aquéllos que carezcan de relevancia para el estudio. Los campos que más fácilmente agrupan los factores en lo que denominamos «esferas» son el geográfico, político, social, económico, cultural y militar.

En consecuencia, la elaboración del catálogo de factores es el primer trabajo a realizar, lo que exige su cuidadosa selección, ya que debe plasmar todos los rasgos y peculiaridades históricas, sociales y psicológicas del área que se estudia, así como los que configuran su coyuntura económica, política, social, cultural, militar y geográfica. Establecer los factores y agruparlos en esferas, es una labor propia de equipo, no individual, pues podría dar lugar a desenfoces o enfoques subjetivos que alterarían la necesaria visión de conjunto e interdisciplinar, así como la adecuada

coordinación entre las partes del estudio y del propio equipo investigador. De todas formas, siempre sería posible, con las correcciones oportunas, introducir nuevos factores, antes no considerados relevantes. La verificación positiva y continuada es por tanto necesaria.

3. Confección de fichas

3.1. Consideraciones generales

Una vez acopiada la información y establecidas las listas de factores, la siguiente fase en la investigación será la de efectuar un análisis detallado de cada factor considerado, y luego la interrelación del conjunto de factores, dentro de cada una de las esferas en las cuales se les ha agrupado, trabajo que se efectúa confeccionando la correspondiente ficha por cada factor. Con ello se simplifican los rasgos conflictivos de éstos, y se materializan en la ficha soporte, facilitando su manejo, consulta y revisión permanente (ver cuadro 1).

La confección de las fichas debe mantener a lo largo del estudio la línea general del objetivo que se persigue, desde el ángulo que se observa el tema, de forma constante, evitando toda desviación. Por ello, antes de entrar a describir las etapas que comprende esta labor, es preciso hacer algunas consideraciones de utilidad:

- a) Al elaborar una ficha, debe alcanzarse el mejor conocimiento del factor estudiado, lo que requiere conocer muchos otros aspectos para poder llegar a valorar con objetividad la relevancia o no de hechos o acontecimientos que contenga, de uno u otro sentido. Un conocimiento general del país o área estudiados, es un fondo imprescindible de tales estudios de base. En esta elaboración de fichas aún no se hacen evaluaciones en el sentido de que influyan en el cálculo posterior, pero ya se hacen valoraciones acerca de lo que es o no relevante en relación con las características belígenas, estructurales, etc. Tal selección requiere objetividad y rigor, fruto del conocimiento del ámbito de fenómenos que abarque un factor.
- b) Al finalizar el acopio de información y estudiarla, hay que prestar atención a todos los rasgos e indicios que vayan apareciendo, ya sean claros o difusos, pues si bien algunos podrán conducir a valoraciones precipitadas que luego habrán de ser corregidas, tales rasgos contribuyen a configurar las tensiones y antagonismos susceptibles de engendrar conflictos, e incluso su grado de probabilidad. Es preciso así mismo tener en cuenta que muchos de tales rasgos y posibles causas, tienen un carácter asimétrico, o sea que poseen magnitudes de influencia,

Cuadro 1.—Modelo de Ficha

1.º País:

2.º Factor: 3.º N.º: 4.º Esfera:

5.º Autor:

6.º Fecha de terminación:

7.º Bibliografía:

.....
.....
.....
.....

8.º Análisis (1):

.....
.....
.....
.....

9.º Características destacables:

.....
.....
.....

10.º Características belígenas:

.....
.....
.....

11.º Consecuencias belígenas (lista de sucesos):

.....
.....
.....

(1) Las páginas que necesite el resumen

intensidad, frecuencia, etc., distintas. Así, los efectos que tales causas pueden producir en un pequeño país o en una gran potencia son de amplitud muy dispar. Como consecuencia, la diferencia en los efectos de determinadas causas repercute tanto en los objetivos políticos como en la intensidad del esfuerzo económico o militar para neutralizar una determinada característica beligena.

- c) En este contexto, la capacidad de reacción ante la influencia de determinados agentes beligenos para neutralizarlos o resolverlos, sea pacíficamente o por otros medios, varía o puede variar notablemente tanto en la coyuntura externa o interna de un país, bajo una u otras circunstancias. Cobra importancia en el estudio el entorno internacional del sistema o área, junto a la actitud de las grandes potencias, aun cuando no estén implicadas directamente en una tensión o conflicto. De ello se podrán deducir aspectos favorables y desfavorables que condicionan la posibilidad de maniobra de los gobiernos, de la opinión pública o de los mismos organismos internacionales.

En este tipo de apreciaciones acerca de las iniciativas que puedan tomar los países afectados, en función de su capacidad de maniobra, remitimos a las posibilidades que ofrece el cálculo de alternativas, como se hace en técnicas de teoría de la decisión y de los juegos. Es decir, lo que pueden hacer según sus recursos, objetivos, situaciones propias y de los demás actores, etc.

- d) El estudio del área, dará a conocer también sus posibilidades en el plano estratégico, especialmente en cuanto a la base que fundamente la actuación militar y la preparación de operaciones complementarias, en los campos diplomático y psicológico. Con el detenido estudio de las estrategias de un país, se consigue facilitar considerablemente el conocimiento de los objetivos e intenciones encubiertos, así como de sus posibilidades efectivas. A fin de cuentas para llegar a vislumbrar cuales de ellas recabarán medidas conciliadoras o preventivas. Todo ello, sin olvidar que los conflictos son en su mayor parte no violentos, por lo que se impone la voluntad sin violencia bélica, y que estas técnicas a su vez, se han desarrollado extraordinariamente.

Hechas estas consideraciones, y volviendo al procedimiento para elaborar las fichas de los factores, podemos establecer dos partes. La primera la constituye un trabajo individual, en el que, tras una información de base y establecidas las listas de factores y su agrupación en determinadas esferas (listas que puede ser necesario modificar conforme se profundice en el conocimiento), cada factor será analizado por separado. La segunda parte

corresponde al trabajo en equipo, constituido por todos los investigadores integrados en él. No es necesario decir que todo el trabajo de investigación desde el principio es un trabajo colectivo. Incluso en lo que llamamos parte individual de confección de la ficha, surgirán preguntas y confrontaciones en ese estudio inicial. Además, nada impide que las fichas sean elaboradas por equipos más reducidos. Valga pues, esa diferenciación para destacar que el trabajo individual es el que ordena ese conjunto de datos obtenido en la primera fase, factor a factor, y dado el número normalmente elevado de éstos. En esta segunda fase, el equipo estará constituido por quienes han estudiado una determinada esfera.

3.2. Trabajo individual

El campo del trabajo individual incluye los siguientes pasos o tramos, que se ordenan de la siguiente manera:

a) análisis del factor, b) selección de sus características destacables, c) fijación de sus características belígenas, d) constatación de sus consecuencias belígenas. Con estas operaciones se obtienen los resultados en cada factor, preparatorios para la labor colectiva propiamente dicha. Examinemos ahora cada uno de esos pasos:

a) *Análisis del factor.* Nos referimos ahora a la labor individual de análisis de cada factor, esto es, a la que se realiza tras el estudio previo y particularizado de la información de cada factor. Como resultado de ese análisis particularizado, el investigador debe hallarse ya en condiciones de describir de forma sintetizada y resumida los aspectos más interesantes que contiene o configuran un factor, las características más sobresalientes en él, descartando aquellos rasgos secundarios para el fin perseguido, de forma que la reducción sea verdadera síntesis de lo más relevante. Con ello se evitan las descripciones o datos accesorios.

Es de suponer que al hacerse un análisis previo y particularizado de cada factor, el investigador debe conocer a fondo las líneas generales características de la esfera del país o área objeto de estudio, sus políticas y estrategias, cuya problemática es normalmente amplia y compleja, con numerosas interrelaciones. Sólo así podrá discernir lo útil de lo inútil, lo relevante de lo irrelevante, llegado el momento de analizar los componentes esenciales de un factor, pudiendo en consecuencia seleccionar características y rasgos efectivamente destacables y hacer calificaciones acertadas.

Por otra parte, la síntesis no debe ser tan somera y elemental que elimine su capacidad indicativa y distintiva, y con ello su posterior identificación



durante su tratamiento y consideración. Cada factor reclamará un distinto tratamiento y espacio de acuerdo con su propio contenido y capacidad de influencia como agente, y la síntesis de sus rasgos o características habrá de quedar expresada en función de la necesidad de presentar y describir resumidamente esas situaciones, problemas o rasgos.

- b) *Selección de sus características destacables.* En este segundo paso, se busca extraer de la síntesis anterior aquellos rasgos o características que aparecen en el factor como realmente significativas, con independencia de los rasgos conflictivos o carga belígena que contengan. Es decir, aquellos que configuran, animan o dotan de valor y fuerza relevante el factor considerado. Es aconsejable que para hacer tal selección, previamente a la labor individual, se fijen colectivamente módulos o criterios, más o menos amplios para que en el trabajo individual se apliquen criterios lo más homogéneos posible. O sea, que en esta fase individual de confección de fichas se opere con una regularidad que evite criterios distintos con el resultado de trabajos dispares en su labor de síntesis, con la resultante de la falta de congruencia del conjunto. Ello con independencia de que cada factor tenga sus propias exigencias y hasta sus particulares técnicas de análisis. Y además, como ya se ha dicho, pese a ser un trabajo individual, en muchos casos continúa la labor de equipo por la necesidad de consultas entre quienes operan sobre diferentes esferas, o sobre factores diversos dentro de una esfera. En cuanto a esos módulos o criterios de clasificación y selección, sólo con la experiencia se pueden acreditar mostrando su calidad, y habrá ocasiones en que deban ser revisados antes de que la forma de selección de las características destacables puedan ofrecer deficiencias.

Como puede observarse, la flexibilidad del método aparece como necesaria en cuanto que precisa de su comprobación por cada equipo investigador para su propia eficacia. Tal flexibilidad está referida a la autocorrección y verificación de sus fases, no evidentemente en cuanto a su alteración sustancial.

- c) *Fijación de sus características belígenas.* En este tercer paso, se pretende deducir de las características ya destacadas, que se han considerado en el punto anterior, aquéllas a las que se les reconoce una carga belígena, es decir, que encierran tensiones estáticas o dinámicas capaces por sí mismas de iniciar conflictos o guerras. Para ello habrá que considerar las formas habituales en el marco estudiado para neutralizar o resolver pacíficamente esa característica. Los factores de pacificación han de ser por tanto aquí especialmente considerados, aunque de lo que

se trata es de conocer los factores susceptibles de promover tensiones y conflictos.

Entre esas características belígenas deben aparecer aquellos elementos de fuerza y de debilidad. Son éstos los que favorecen o dificultan y limitan la aparición de situaciones conflictivas. Hay que advertir al respecto que en numerosos países no aparecen características de fuerza o su capacidad en este sentido es reducida, y que a su vez en algunos de ellos, por su posición o su propia debilidad, ésta puede constituir un factor relativo de fuerza, por atraer el apoyo o intervención de otra potencia.

La necesidad de estudiar las características de debilidad radica en que a través de ellas se podrán determinar las vulnerabilidades que encierra un factor, o incluso una esfera a la que pertenece o en la que se encuadra ese factor. O sea, los objetivos más atractivos y rentables para quienes traten de promover conflictos: las fisuras y debilidades que aparecen como más asequibles para las políticas y estrategias del contrario. Es una constante histórica que el conocimiento de las debilidades externas e internas, revela el «talón de Aquiles» del adversario.

En cuanto al estudio de las características de fuerza, no parece necesario insistir en su importancia. En gran número de casos un factor con esas características hará ver que contiene elementos capaces de promover una agresión dirigida a los puntos vulnerables de un adversario efectivo o potencial.

- d) *Constatación de sus consecuencias belígenas.* Como resultante de las anteriores operaciones, en este último paso del trabajo individual de elaboración de fichas, nos encontramos ya en situación de establecer una relación o *lista primaria de sucesos*. Se trata de aquellos sucesos respecto de los cuales se estima que son la vía por la que probablemente se pueden producir o derivar las consecuencias de tales características belígenas. Dicho de otro modo, se busca establecer la vía por la cual esas características calificadas de belígenas, de fuerza o debilidad, inciden positiva o negativamente sobre el factor que se estudia, tanto en la coyuntura como a corto, medio o largo plazo, y que se manifiestan en la previsión de los posibles sucesos —uno o varios— que se materializan en una lista.

No nos hallamos aún en la fase de evaluación belígena propiamente dicha. Por ello no se deben introducir todavía evaluaciones generales que impliquen el estudio de la probabilidad o inminencia de un conflicto,

sino sólo su capacidad de acción *per se* como agentes de los caracteres o rasgos estudiados en ese factor, en su evolución o desarrollo.

Es por tanto esta lista primaria de sucesos en el estudio del factor, y como conclusión constatada del mismo, una lista que será depurada con posterioridad, ya que para establecer la lista final de sucesos habrá que pasar a la segunda fase de la confección de la ficha, en el trabajo de equipo. En ella, al confrontar los resultados de unos factores con otros, irán apareciendo sus mutuas interrelaciones e incidencias, lo que comportará la necesaria rectificación de esa lista inicial, mediante el aumento, la disminución o anulación de determinados aspectos de la lista.

Establecidas estas condiciones, a modo de lista primaria de sucesos, termina la labor individual de elaboración de la ficha, pasando a la segunda fase de trabajo colectivo.

3.3. *Labor de equipo*

En un proceso similar al que se ha descrito, los miembros del equipo habrán confeccionado la parte individual preparatoria de las fichas de cada factor. Como ya se indicó anteriormente, los conjuntos de factores vendrán agrupados por esferas, según su contenido económico, político, social, cultural, geográfico o militar, aunque si lo exige el tipo de estudio pueda modificarse tal modo de agrupación. Recordemos que la lista de factores y su incorporación fue fruto del trabajo de equipo al comienzo.

Al pasar a la segunda fase en la confección de las fichas, el trabajo se orienta en una doble vertiente. La primera consiste en advertir qué factores tienen capacidad de influir sobre otros, concretamente sobre el que se trata. La segunda, en advertir qué factores son los influidos. Y en ambos casos las causas. El estudio se va revisando ficha a ficha en la comprobación.

Este estudio comparativo y de confrontación nos posibilitará dejar reflejada la incidencia que un suceso o varios de un determinado factor tiene sobre los que aparecen en la lista primaria, de forma que refuerce, anule o reduzca las tensiones que encierra, o lo que es lo mismo, su nivel beligeno. La incidencia o interacción entre factores aparece como dato principal para conseguir las operaciones.

Para conseguir el mayor rendimiento en esta labor de equipo son recomendables las siguientes orientaciones. En primer lugar la parte correspondiente a la confección individual de la ficha estará fundamentada y documentada suficientemente como para avalar el trabajo y la lista

primaria de sucesos, todo lo cual será examinado críticamente por los miembros del equipo con el fin de formular objeciones, pedir aclaraciones, etc. Como consecuencia del estudio de la labor individual de los demás miembros, cada uno corrige sus conclusiones u objeta a los demás. En resumen, los procedimientos de confrontación y discusión son conocidos. Lo que sí es fundamental, es que la labor de equipo debe dar lugar a depurar la parte elaborada en las fichas, especialmente sus características y su lista de sucesos como conclusiones, y la incidencia positiva o negativa de unos factores en otros desde el ángulo del objetivo de estudio.

3.4. Conclusiones

A través de la labor colectiva y su discusión se llega a modo de conclusiones en cuanto a la elaboración de las fichas de los factores, a una lista final de sucesos en cada factor. La depuración de la lista inicial o primaria, habrá eliminado los escasamente fundados o aquellos otros que carezcan de trascendencia, afianzándose, en su calificación los que efectivamente muestren ya su probabilidad, su riesgo y su inminencia. Por ello mismo, en estas conclusiones de la ficha, deben subrayarse las características belígenas que en el nivel de la coyuntura, o a corto o medio plazo tienen un campo de acción efectivo para este factor.

Realizada esta labor en todos los factores de cada esfera estudiada, se dispone de unas fichas con características y lista de sucesos depurados, que permiten pasar a la fase de evaluación belígena.

Puesto que el número de factores y sus correspondientes fichas será elevado, y su manejo ofrecerá numerosas características y sucesos, se hará una nueva síntesis de su contenido en un cuadro resumen por esfera, que se explica a continuación.

4. Ficha resumen de factores

La elaboración de esta ficha obedece a la necesidad de sintetizar los datos básicos concluyentes de los factores considerados en cada esfera. Tiene por tanto un carácter práctico, pues su consulta será frecuente y supone un resumen muy útil y accesible de todo lo estudiado hasta ahora, con los principales resultados alcanzados en esta segunda fase (ver cuadro 2).

En ella, el equipo una vez revisados todos los factores y sus correspondientes fichas de modo concluyente, vierte la deducción de la incidencia e interrelación de los factores. De otra parte, supone un resumen comprensivo de las fichas con fácil acceso por esferas, de todos sus factores. En esta ficha, junto a las indicaciones de la esfera, factor considerado y su número

Cuadro 2.—Ficha resumen de factores

ESFERA	N.º/M	FACTOR CONSIDERADO	NIVEL			INCIDENCIA	
			Profundo	Medio	Superficial	Lo favorecen	Lo limitan
GEOGRÁFICA							
SOCIAL							
POLÍTICA							

de orden, aparece en primer lugar la columna que indica el nivel en que aparecen las tensiones o antagonismos, en tres apartados, para distinguir si es en el nivel profundo, medio o superficial, que ya explicamos al tratar en el apartado 3.2. de la determinación de los factores.

Deberán aparecer bajo su rúbrica o titulación todos los factores estudiados, incluso aquéllos que tras su análisis colectivo han sido descartados por no ser belígenos por sí solos, o por ser de incidencia belígena nula.

El trabajo de equipo, habrá ido descubriendo a su vez la incidencia de unos factores sobre otros, anotándose la de uno sobre los demás, y la que otros factores producen sobre él, así como la medida en que esa incidencia o acción eleva o refuerza la conflictividad potencial o real de ese factor considerado, o la reduce y limita, de forma que existiendo esa capacidad conflictiva de un factor quede anulada o neutralizada por otros factores. De aquí que se agregue otra columna exponente de las influencias externas al factor considerado, de modo que limitan o favorecen su propia conflictividad. Aunque parezca obvio, en la ficha correspondiente bastará con anotar el número del factor incidente.

5. Evaluación belígena

Realizada la labor de análisis de los factores agrupados por esferas, que se han materializado en las correspondientes fichas, tras su elaboración en fases individual y colectiva, y tras su estudio y discusión que han servido para determinar el peso de las incidencias en la interrelación e interacción de los factores, se dispone de dos elementos muy reveladores ya indicados, cuáles son las características belígenas y las consecuencias previsibles como lista de sucesos.

A partir de aquí comienza lo que hemos caracterizado al principio como *tercera fase* de la investigación, que es la de evaluación belígena. Es decir, el análisis ponderado de los datos relevantes obtenidos en relación a la posible aparición de conflictos graves, con objeto de continuar estableciendo distinciones que califiquen especificaciones imprescindibles en el pronóstico.

Los resultados de esta fase se van situando de forma simplificada en un cuadro (ver cuadro 3), cuyas cuatro primeras columnas se destinan a los siguientes contenidos: La primera indica la esfera. La segunda los factores de esa esfera retenidos como belígenos, con especificación de sus características belígenas. La tercera contiene la lista de sucesos, o materialización previsible de las manifestaciones que como consecuencia puede producir la acción de esas características. Y la cuarta columna indica la especificación de los países afectados por tales sucesos, o de aquéllos

Cuadro 3.—Evaluación beligena

ESFERA	CARACTERÍSTICAS BELIGENAS (FACTORES)	CONSECUENCIAS BELIGENAS (Lista de sucesos)	PAISES AFECTADOS	EVALUACION													PRELACION DE SUCESOS								
				RIESGO		PROBABILIDAD					INMINENCIA			En curso	Medio	Largo									
				Bajo 0'1-1	Medio Alto 1'1-2 2'1-3	0'1	1'0	2'0	3'0	4'0	5'0	6'0	7'0					8'0	9'0						
Económica	1	1																	1						
		2																		2					
		3																			3				
		4																			4				
		5																			5				
	2	1																			1				
		2																				2			
		3																				3			
		4																				4			
		5																				5			
	3	1																				1			
		2																					2		
		3																					3		
		4																					4		
		5																					5		
Social etc.	4	1																				1			
		2																					2		
		3																						3	
		4																							4
		5																							5

cuya repercusión les alcance de modo significativo. Datos de estas cuatro columnas que proceden de las correspondientes fichas, ponderadas nuevamente.

El siguiente paso comporta la evaluación más importante, en cuanto que esas capacidades conflictivas potenciales requieren una evaluación belígna profunda que permita establecer el grado de probabilidad de un conflicto, de su riesgo y de su inminencia.

El grado de su *probabilidad* es esencial para distinguir las expectativas de que un acontecimiento previsto en la relación de sucesos pueda hacerse realidad. La probabilidad estará asociada a un límite de frecuencias. Podrá afirmarse la probabilidad de un suceso, aplicando cálculos estadísticos muy apropiados al caso, de uso frecuente en las Ciencias Sociales. Partiendo en el supuesto que nos ocupa de una evaluación de cada suceso por cada componente del equipo entre «0» —probabilidad mínima— y «1» —probabilidad máxima—, por ejemplo, la media aritmética ya daría un índice de probabilidad. Desde esta sencilla fórmula inicial, los medios de cálculo ofrecen técnicas más complejas. La base de su fiabilidad radica en la fundamentación objetiva de hechos y apreciaciones ciertas, sobre cuya valoración subjetiva es difícil que existan diferencias sensibles. Si las hay, es signo de que los parámetros de medición empleados no son congruentes, o que siéndolo no permiten una interpretación regular.

En cuanto al *riesgo*, que en algunos estudios sobre estos temas se denominan intensidad o pertinencia, tiende a determinar la magnitud de la proximidad del peligro, la amplitud de sus efectos destructivos o desestabilizadores, que pueden afectar al sistema. Se puede valorar como bajo, medio o alto, cuando existe, asignándose los valores numéricos 1, 2, 3 —o sus fracciones—.

Un suceso de alto riesgo, por ejemplo, normalmente será de gran trascendencia, ya que por el peligro que encierra supone efectos muy negativos. Es decir, será fácil retenerlo. Al ponderar el cálculo de este índice, se puede combinar con otro índice, su grado de tolerancia o soportabilidad por el sistema. Entrar entonces en consideración valoraciones acerca del alcance de los efectos negativos o destructivos previsibles, desde los que no afectan en absoluto a sus funciones hasta los que lo destruyen por completo.

El grado de *inminencia* es quizás el más difícil de establecer y el más comprometido desde una perspectiva rigurosa. Apreciar cuándo se materializará en el tiempo un conflicto es especialmente comprometido. Pero un estudio de este tipo quedaría muy incompleto si fuera incapaz de ofrecer

estimaciones ponderadas acerca del grado de inminencia sobre la manifestación de un conflicto que pronostica como muy probable. De otra parte, la conocida distinción ya mencionada entre corto, medio y largo plazo, o en curso, es muy utilizada en la investigación social aplicada, sobre todo en Economía, y permite unos espacios temporales razonables en los cuales se previene la aparición de un fenómeno o de sus consecuencias. Existen modos de cuantificar y relacionar la intensidad, magnitud, ritmo o frecuencia con otros elementos, que permiten ofrecer ponderaciones objetivas relativamente aproximadas del fenómeno que estudiamos.

Puede ser necesaria la introducción de un nuevo elemento, el horizonte temporal, límite en el tiempo dentro del cual se realiza el estudio. Estos índices globales sólo se refieren a los sucesos que ofrecen una entidad considerable, tras eliminar los de escasa significación. Se reducen así los sucesos valorables globalmente a los de aquellos factores de efectiva trascendencia belígena.

La última columna de este cuadro se destina a ordenar los sucesos por orden de prioridad

6. Calificación final del nivel belígeno potencial

6.1. Concepto y procedimiento

En esta *cuarta fase* del método se trata de alcanzar calificaciones definitivas del tipo de conflicto previsible entre los sucesos belígenos. Aunque el análisis de los factores se ha realizado buscando su posible relación e interacción, sin embargo, los acontecimientos o sucesos analizados se han estudiado principalmente por sí mismos, aunque se tenga en cuenta la implicación de varios de ellos o su conjunción en una coyuntura y un escenario determinados. Características éstas que pueden modificar sus efectos belígenos. Lo que se pretende en esta fase es averiguar la posibilidad que un suceso previsto tiene de manifestarse, considerando tanto la intervención de los factores o agentes como la de los sucesos en sí.

Técnicas análogas se aplican en Teleonomía económica, a partir de la evolución cierta de varios objetivos que por su implicación se influyen en su acción, tanto en su evolución en el tiempo como en los rendimientos parciales. Con ello se trata de prevenir los campos de colisión y de multiplicación de recursos y de implicación o retardamiento de actuaciones y efectos.

Esta segunda evaluación en el método procede tomando en consideración los sucesos y sus interrelaciones e interacciones, de tal forma que la

ocurrencia de cualquiera de ellos afecte el aumento o disminución de la ocurrencia probabilística de los demás. En otras palabras, extiende la apreciación de las probabilidades brutas a las probabilidades condicionadas, siendo su objetivo proporcionar una información probabilística depurada de cada uno de los sucesos tratados. Con gran frecuencia, está claro que habrán de formularse como supuestos condicionados o alternativas.

6.2. Valoración final

Una valoración de las consecuencias belígenas, apoyándonos en el concepto definido como escenario —véase conceptos básicos— nos da por último la culminación del proceso cuantitativo.

Realizadas tales observaciones y cálculos, procede calificar ya el *tipo de conflicto* que engendran aquellos sucesos con capacidad potencial, especificando su *grado* en una escala que puede ir desde un conflicto total, económico, político o militar a uno limitado, localizado, civil, subversivo, insurreccional, crisis, etc. Junto a esta clasificación se comprueba la esfera de procedencia y el *punto de origen* en esa esfera. Los resultados de esta fase de análisis se consignan en nuevo cuadro con las correspondientes columnas y encabezamientos que estamos relacionando y que pueden expresarse según el cuadro 4.

Diversas observaciones pueden hacerse sobre esta fase del análisis. Por ejemplo, que cuando una característica belígena engendra como consecuencia un determinado acontecimiento o suceso en una concreta esfera, ello no significa que el conflicto que en su caso pueda producir deba tener lugar en el ámbito de la esfera, sino que puede producirse en otra. En cuanto al punto de origen, se entiende la localización del campo en que se promueve el desencadenamiento del suceso en una esfera, entendiendo aquí por «campo» el factor o conjunto de ellos vinculados en esa esfera que originan directamente la conflictividad.

Localizado el punto de origen, aparece el llamado *agente iniciador*, expuesto en los conceptos básicos. La variedad de estos agentes es muy amplia, y pueden serlo desde un país, una interpretación ideológica en su acción práctica, una organización o grupo determinado, con coyuntura negativa, hasta un hecho geográfico antes sin valorar y luego con importancia estratégica sobrevenida. En cualquier caso, ese agente, por sí o como elemento detonante que concentra la influencia de otros factores, puede, en una coyuntura determinada en que confluyan estos o aquellos acontecimientos, iniciar efectivamente un conflicto. Normalmente, se manifestarán los correspondientes focos de tensión como indicadores del riesgo, pero

ciertos conflictos se manifiestan desde un agente iniciador sin focos de tensión previos, con una fase brevísima de manifestación de esos focos. También hay que recordar en cuanto a las partes del conflicto afectadas por el mismo, que ya se estableció en la fase anterior y se consignaron en el cuadro 3. Pero al alcanzar posiblemente las últimas revisiones y comprobaciones de esta fase a aquella labor, ello requerirá las oportunas correcciones. Lo mismo se puede decir respecto a las prioridades que se establecieron al final de la segunda fase respecto a los sucesos, y que se reflejaron en el cuadro 2.

Tras las calificaciones mencionadas sobre el tipo de conflicto pronosticado, con su punto de origen y agente iniciador, habremos de pasar a deducir nuevos aspectos fundamentales en su identificación.

En primer lugar, será el *objetivo perseguido* en ese conflicto; o sea, los verdaderos fines, lo cual exige un contraste especial respecto de los objetivos aparentes o encubridores. En la actualidad, las técnicas de enmascaramiento alcanzadas respecto a los verdaderos fines de las actuaciones públicas, y de enmascaramiento de la opinión pública, han llegado a tal perfección, que tanto en esta fase del análisis como en las anteriores, entrañan dificultades particulares y prácticas que la investigación deberá ir resolviendo con técnicas a su vez muy específicas, ya que afectan directamente a los resultados del análisis.

Los objetivos pueden ser congruentes con el nivel en que se producen las características belígenas de los factores, o sea estructurales, coyunturales o superficiales. Pero pueden ser incongruentes y quedar subordinados esos objetivos a la configuración del agente iniciador, a la personalidad de los actores y a la evolución de los acontecimientos, sobre todo por lo que se refiere a los objetivos aparentes. El agente iniciador, normalmente, aprovecha las características belígenas, que en realidad son las fuerzas potenciales para desencadenar conflictos, para aprovecharlas, haciendo nacer una serie de acontecimientos por medio de los cuales procurará alcanzar los objetivos económicos, políticos, militares o incluso culturales. Es en la cultura donde se libran verdaderas batallas como nuevo escenario de la guerra psicológica. En resumen, desde cualquier punto de vista que se consideren los objetivos, será preciso determinar el carácter material o no material —moral— de los objetivos. En este último caso —el sentido no material o moral de los objetivos—, parece claro que no deberá confundirse como fines en sí, sino como recursos de dominación o valor material indirecto. En uno u otro caso, se habrá de identificar cuáles son.

Las movilizaciones de recursos y actuaciones que desencadenan un conflicto, sobre todo en sus grados elevados, producen efectos y repercusiones sobre el sistema, que merecen atención y exigen su previsión aunque sea en sus rasgos más sobresalientes por su inevitabilidad. Es preciso hacer varias distinciones elementales en relación a las *repercusiones de los sucesos*, tanto si ocurren como si no. Ello es especialmente necesario respecto a los efectos directos e indirectos de cada suceso, y a su posible incidencia vital sobre el sistema del país afectado.

Tales repercusiones hay que estudiarlas, no sólo en cuanto a la ocurrencia del suceso, sino también en cuanto a las acciones que provoca y desarrolla, en las diversas esferas. Las medidas que entre tales acciones se prevea que adoptarán los afectados, para contrarrestar o anular los efectos perseguidos por el agente iniciador. Constituye el último estudio a realizar en esta fase postrera de nuestro análisis. Estas medidas conviene que sean tipificadas para su adecuada identificación.

Consideremos que de todos estos resultados, se extrae una calificación final acerca del nivel belígeno de un sistema o un grupo, con indicadores muy aproximados y de alta fiabilidad. Aunque la aplicación de esta técnica de investigación se destina al análisis de sistemas sociales, se ha mencionado algunas veces en esta exposición a los grupos. Inclusión justificada porque con pequeñas correcciones, este método es igualmente útil para el análisis de grupos organizados, aunque su diseño se oriente a los grupos mayores que en su entidad jurídico-política se consideran Estados en el ámbito internacional.

7. Conclusiones

Un trabajo de investigación de la dimensión que aquí se ha expuesto, requiere de la elaboración de unas conclusiones, en las que de modo vivaz y resumido se expongan los principales resultados alcanzados, sobre el área, país o grupo estudiado. Tales conclusiones estarán referidas a cada una de las fases del estudio. Pero pueden también incluir otras, que son asimismo muy reveladoras por su carácter indicativo. A título de ejemplo se sugieren los siguientes índices:

- 1) Número de factores estudiados en cada esfera, con indicación de la cantidad de los que aparecen como fuente de conflictos, y porcentaje de éstos entre los tratados en cada esfera.
- 2) En relación con lo anterior, número de factores de una esfera que producen efectos belígenos en otra esfera, con indicación del

- porcentaje de éstos. Así, si un factor económico tiene incidencia belígena en un factor político.
- 3) En cuanto al origen de los conflictos, indicación del porcentaje del origen de los mismos en la esfera de procedencia, según el número de veces que se haya determinado en el cuadro 3.
 - 4) Agrupación de los sucesos por tipos o especies, según provoquen guerras limitadas, civiles, etc., y el número de conflictos y crisis relacionadas con los grupos de sucesos. Así un conflicto de carácter general puede aparecer «0» veces, mientras que un conflicto subversivo puede aparecer «3», uno insurreccional «1» y tensiones pueden aparecer «7».
 - 5) Número de veces en que cada uno de los países estudiados se ve implicado en estos posibles conflictos, pues revela relativamente un índice de agresividad.
 - 6) Número de sucesos conflictivos en función de las prioridades. Así en la prioridad «5», pueden aparecer «3» sucesos, mientras en la prioridad «2» pueden aparecer «6» veces. Este índice nos da idea de la inestabilidad de una zona en el tiempo y la naturaleza de los conflictos en función de la agresividad o por el contrario su carácter estable y pacífico.
 - 7) Número de factores belígenos según la procedencia de cada nivel de gestación y en cada esfera. Con ello se aprecia el origen de las motivaciones, y si muestran una homogeneidad, como sucede en los antagonismos profundos, o si responden a causas superficiales. La comparación a su vez de los porcentajes de niveles y esferas, es de gran interés al establecer ciertos diagnósticos.
 - 8) Otra indicación de interés concierne a los iniciadores identificados, en relación con el número de veces que aparecen relacionados con una determinada esfera y la vulnerabilidad o punto de origen sobre la que actúan. Revela orientaciones precisas sobre políticas y estrategias, ofensivas y defensivas, de cada uno de los actores, especialmente en cuanto a las repercusiones y líneas de actuación o medidas que emprenderán para eliminar las debilidades unos, y para profundizarlas otros.
 - 9) Respecto de la inminencia, del número de factores desestabilizadores que puedan actuar a corto y medio plazo, con especificación de cuáles son, así como factores incidentes que queden inscritos en cada uno de ellos.
 - 10) Desde el punto de vista de los resultados sobre probabilidad y riesgo, enumeración de los sucesos con mayor probabilidad de ocurrencia, distinguiéndolos por orden de importancia y esferas de origen.

Expuestos estos indicadores en las conclusiones, tras los resúmenes de las diferentes fases, procede incluir un comentario general que relacione y destaque los aspectos conflictivos y pacificadores de la zona. Entre estos aspectos finales generales, parece indispensable comentar el marco geopolítico y geoestratégico, con sus características de hostilidad más ligadas al nivel profundo. El marco de los intereses económicos contrapuestos o coincidentes. El marco de las afinidades o antagonismos políticos, ideológicos, etc., que agudicen o refuercen caracteres sociales, culturales, étnicos, nacionalistas, etc. El marco internacional y del área, destacando líneas de influencia de terceros países, y factores que aquí fomentan o equilibran rivalidades e intereses. El marco de las estructuras e infraestructuras que afectan al desarrollo, capacidad y actividad de los actores, condicionando su agresividad o impulsándola. El marco militar, en sus rasgos más definidores y en comparación de los del área.

Esperamos que esta exposición haya ilustrado al lector sobre las líneas maestras de la técnica de investigación que se ofrece. Como se dijo al principio, su experimentación demostrará sus resultados, sus necesidades de corrección, y sus proyecciones y ampliaciones en el campo de la Polemología.

PARTE SEGUNDA

APLICACIÓN DEL MÉTODO

CAPÍTULO TERCERO

UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE LOS IMPACTOS CRUZADOS

UTILIZACIÓN DE LA TÉCNICA DE LOS IMPACTOS CRUZADOS

RICARDO TORRÓN DURÁN

1. Generalidades

La diversidad, amplitud y velocidad de los cambios en nuestro entorno, tanto económico; como social, político o técnico afectan tanto a las empresas privadas como a las administraciones públicas y su impacto es tal que los métodos de gestión y previsión hasta ahora empleados resultan frecuentemente inútiles.

Sin embargo, es aceptado históricamente que cada época se ha forjado los útiles que ha necesitado. Así, en el campo de la decisión, han surgido en su momento oportuno el taylorismo, el fayolismo, la investigación operativa, etc.

Otros ejemplos, en el campo del análisis del futuro y en el del estudio de las causas de los conflictos son la Prospectiva y la Polemología, las cuales a su vez, necesitadas de cuantificar apreciaciones, modelizar sistemas, tratar masas complejas de información, etc., se apoyan en ocasiones en la Informática.

Así, el método factorial, aquí desarrollado, puede aumentar sensiblemente su potencialidad si aprovecha lo que la Informática es capaz de aportarle.

La complejidad y envergadura del método impiden la informatización de todo su proceso, que, por otra parte, sería imposible dadas las actividades puramente manuales de algunas de sus etapas.

Pues bien, podemos decir, en términos generales, que los Sistemas de Gestión de Bases de Datos son productos hoy día de uso generalizado, incluso a nivel de ordenador personal y, por tanto, su empleo podría ser de gran utilidad en las diversas fases de método, particularmente en las dos primeras.

Respecto a las fases tercera y cuarta creemos que existe una técnica que puede ser de gran utilidad. Su desarrollo coincide con el de la propia Informática y una de sus versiones ha sido puesta a punto en los últimos años en el «Seminario de Prospectiva» del IEEE.

Se trata de la técnica de los *impactos cruzados*, originada en la denominada Escuela Californiana, que se apoya en los trabajos de Helmer, Dalkey y Gordon de la *Rand Corporation* y del *Instituto de Investigación de Stanford*, ocupando, hoy día, un puesto determinante y privilegiado entre las técnicas de decisión, previsión tecnológica, prospectiva y análisis de sistemas.

Presentamos a continuación la técnica de los impactos cruzados, exponiendo en el punto siguiente su adaptación a las etapas tercera y cuarta del método factorial.

2. La técnica de los impactos cruzados

2.1. Definición y características

Desde 1968 han venido desarrollándose técnicas de previsión apoyadas en estimaciones subjetivas, dando origen a la técnica *Delphi*, ya ampliamente utilizada en prospectiva, la cual permite obtener y precisar opiniones de expertos a través de una iteración controlada de las respuestas y de un análisis estadístico de las mismas. Este método presenta el defecto de no tener en cuenta la interacción entre sucesos. Para resolver esta laguna, surgió el método de los *Impactos Cruzados* o *Cross-Impact (X-I)*, que toma en consideración, a la vez, las opiniones expresadas y la interdependencia entre las cuestiones planteadas, suministrando, en definitiva, una «parrilla» de lectura más coherente. Es decir, un enfoque más global, más sistémico y, por tanto, más prospectivo.

Entre las diversas técnicas que se engloban bajo el término del método de los impactos cruzados, el IEEE, así como el extinto Instituto de Prospectiva, se ha centrado en las técnicas tipo SMIC o Batelle, cuyo objetivo es la búsqueda de los escenarios más probables, de entre todos los posibles futuros. Las características del método son las siguientes:

- a) *Es una técnica de previsión del futuro.* La dimensión ideal del método es el campo de la prospectiva a medio y largo plazo, pero permite también ser empleado en corto plazo. Su uso es, por otra parte, enormemente versátil.
- b) *Basado en información subjetiva.* El análisis de impactos cruzados utiliza la opinión de expertos como datos de partida. Estos datos pueden

ser suministrados mediante la técnica Delpi, o una de sus variantes, en caso de utilizar un panel de expertos. La información suministrada por el experto se entiende que estará fundamentada en datos conocidos por éste, su experiencia en el campo de estudio y su actitud frente al futuro.

- c) *Su objetivo es dar información probabilística sobre futuros sucesos y escenarios.* Un escenario queda definido por la ocurrencia o no ocurrencia de una serie de sucesos, entendiéndose por suceso todo fenómeno considerado como importante para el objeto en estudio y que puede adoptar dos estados: ocurrir o no ocurrir.
- d) *Considera las interrelaciones entre acontecimientos.* Como se ha expuesto, la técnica de impactos cruzados toma en consideración las relaciones entre sucesos, a efectos de mejorar las probabilidades que hubieran sido obtenidas por Delphi. En otras palabras, se toma en cuenta la existencia de relaciones entre sucesos —impactos— de tal forma que la ocurrencia de cualquiera de ellos puede aumentar o disminuir la probabilidad de los demás. Así, las probabilidades iniciales, obtenidas por un Delphi, deben ser modificadas a tenor de los supuestos de ocurrencia o no ocurrencia de cada suceso.
- Es decir, extendemos la apreciación de las probabilidades absolutas a las probabilidades condicionadas.

4.2.2. Descripción y fundamento matemático de la técnica.

Datos iniciales

La técnica del X-Impact requiere cuatro tipos de información:

- a) Una lista de « n » sucesos relevantes para el objeto de estudio (suministrada por el grupo de análisis, es decir, por los encargados de realizar el estudio).
- b) Las probabilidades absolutas $P(i)$ de cada suceso $A(i)$, para un período de tiempo considerado (suministrada por el grupo de expertos).
- c) Las probabilidades condicionadas de los sucesos tomadas dos a dos:
 $P(i/j)$ Probabilidad de $A(i)$ si $A(j)$ ocurre (suministrada por el grupo de expertos).

Estas dos últimas informaciones podrán ser obtenidas por una secuencia Delphi. Se trata, en esta técnica de los impactos cruzados, de que las probabilidades de los acontecimientos sean consistentes con la axiomática del cálculo de probabilidades que concretamos, de la manera más simple posible, en estas dos exigencias:

— Para todo suceso A (i):

$$0 \leq P(i) \leq 1$$

— Para cada par de sucesos A (i), A (j):

$$P(i/j) \cdot P(j) = P(j/i) \cdot P(i) = P(i \cdot j)$$

d) Un *horizonte* determinado T (fijado por el grupo de análisis).

La técnica establece el espacio de tiempo que va desde el momento actual hasta un año «T» y en él considera las ocurrencias o no ocurrencias de sucesos. Por tanto, el orden de ocurrencia de los sucesos no es considerado en el análisis y es para este espacio de tiempo para el que deben ser estimadas las probabilidades —absolutas y condicionadas— de cada suceso.

Formulación matemática

Para la comprensión de la técnica es necesario el concepto de escenario que, como ya se ha dicho, está definido por la ocurrencia de unos sucesos y la no ocurrencia de otros dentro del horizonte T prefijado. Si se consideran n sucesos, el número total de escenarios vendrá dado por $2^n = r$.

Al igual que los sucesos tienen unas determinadas posibilidades de ocurrencia, los escenarios tendrán sus probabilidades de presentarse. Estas posibilidades, siendo desconocidas, serán función de las probabilidades de los sucesos que engloban.

Si a cada escenario E_k es asociada una probabilidad π_k desconocida, tendremos:

$$\sum_{k=1}^r \pi_k = 1$$

Dado que los escenarios comprenderán tanto la ocurrencia como no ocurrencia, para «n» sucesos tendremos los escenarios:

$$E_1 = (A_1, A_2, \dots, A_i \dots A_n), \pi_1$$

$$E_2 = (\bar{A}_1, A_2, \dots, A_i \dots A_n), \pi_2$$

$$E_3 = (\bar{A}_1, \bar{A}_2, A_3, \dots, A_i \dots A_n), \pi_3$$

.....

$$E_r = (\bar{A}_1, \bar{A}_2, \dots, \bar{A}_i \dots \bar{A}_n), \pi_r$$

A cada suceso se puede asociar unas probabilidades expresadas en función de π_k y que designaremos por $P^*(i)$.

$$P^*(i) = \sum_{k=1}^r \theta_{ik} \cdot \pi_k$$

donde:

$\theta_{ik} = 1$ si $A(i)$ está en E_k

$\theta_{ik} = 0$ si $A(i)$ no está en E_k

Para las probabilidades condicionadas tendremos:

$$P^*(i/j) = \frac{\sum_{k=1}^{K=r} t(ijk) \cdot \pi_k}{P^*(j)}$$

donde:

$t(ijk) = 1$ si $A(i)$ y $A(j)$ están en E_k

$t(ijk) = 0$ si $A(i)$ y $A(j)$ no están en E_k

Debiendo respetar las restricciones deducidas de la axiomática del cálculo de probabilidades:

$$0 \leq P^*(i) \leq 1$$

$$P^*(i/j) \cdot P^*(j) = P^*(i) \cdot P^*(j)$$

Ya que partimos de estimaciones subjetivas, las probabilidades así obtenidas no tendrán por qué cumplir las restricciones impuestas. Sin embargo, las probabilidades teóricas por definición sí las cumplirán. Para el análisis tendremos que minimizar la diferencia entre unas restricciones y otras, es decir, la diferencia entre los productos $P(i/j) \cdot P(j)$ correspondiente a las estimadas y las teóricas $P^*(i/j) \cdot P^*(j)$.

Como las probabilidades teóricas son función de las probabilidades de los escenarios π_k tendremos:

$$P^*(i/j) \cdot P^*(j) = \sum_{k=1}^r t(ijk) \cdot \pi_k$$

y por tanto la función a minimizar será:

$$\sum_{ij} (P(i/j) \cdot P(j) - \sum_{k=1}^r t(ijk) \cdot \pi_k)^2$$

Con las restricciones:

$$\sum_{k=1}^r \pi_k = 1$$

$$\pi_k \geq 0 \text{ (para cualquier valor de } k)$$

Conseguida la minimización de la función cuadrática expuesta, con las restricciones indicadas, obtendremos las probabilidades de los escenarios π_k .

En este sentido, la técnica X-Impact no sólo halla las probabilidades de los sucesos sino que también halla la de los distintos escenarios, facilitando así la posibilidad de establecer una escala de escenarios atendiendo a sus probabilidades de ocurrencia.

En resumen, la resolución matemática de la técnica tal como se ha presentado, queda reducida a un problema de programación matemática, en el que se busca el mínimo de una función cuadrática, cuyas variables están sometidas a restricciones de tipo lineal.

Las diversas fases de la técnica X-Impact, así como las intervenciones de los grupos de analistas y expertos a lo largo de ellas, están representadas en el esquema del cuadro 5.

2.3. Consideraciones sobre la utilización de la técnica.

Respecto a la utilización de la técnica X-Impact, son de destacar los siguientes puntos:

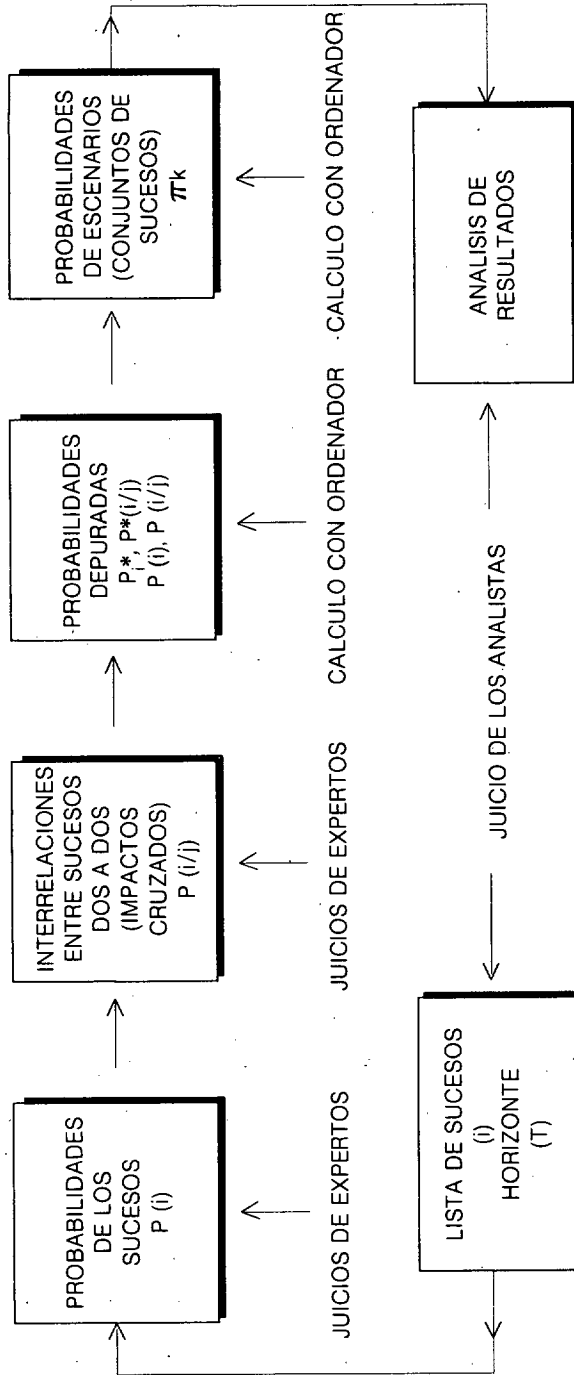
Limitación del número de sucesos a considerar.

El número de sucesos tenidos en cuenta en la metodología está limitado a un máximo de diez.

Las razones de dicha limitación en el número de sucesos son las siguientes:

- a) El programa del ordenador tiene su propia limitación, impuesta por la gran necesidad de memoria y cálculo que exige la minimización de la función cuadrática, arriba expuesta.
- b) El número de escenarios crece exponencialmente con el número de sucesos. A «10» sucesos corresponden $2^{10} = 1024$ escenarios, por lo que, si los escenarios fuesen equiprobables, tendría cada uno de ellos una probabilidad de acaecimiento del orden de una milésima. Parece razonable no pasar, pues, de este límite de diez. A título de ejemplo, basta

Cuadro 5.— Técnica de los impactos cruzados. Fases de su desarrollo



suponer lo que ocurriría con «20» sucesos, en que el número de escenarios superaría el millón.

- c) La recogida de datos se haría prácticamente inviable, a partir de esta cifra de diez. Con ella, ya se exigen a cada experto $10 \times 10 = 100$ apreciaciones subjetivas de probabilidades e impactos.

Subjetividad y objetividad en la técnica X-Impact

La *subjetividad* aparece en la técnica a través de las aportaciones de los analistas del equipo de trabajo y los expertos consultados. Los analistas, con la fijación de las listas de los sucesos definidores de los futuros escenarios posibles y del horizonte temporal. Los expertos, con la apreciación personal de las probabilidades absolutas y condicionadas, medidas éstas en forma de impactos.

La *objetividad* es, a su vez, aportada por el cálculo matemático efectuado por el ordenador, anteriormente expuesto.

La subjetividad indicada es la razón de que este método sea esencialmente dinámico en su utilización. Bastaría la apreciación por los analistas de un nuevo suceso digno de consideración o la variación por los expertos de la estimación de una probabilidad, para justificar una nueva pasada de ordenador.

La utilización racional del método exigirá una repetición periódica de todo el proceso, que se estima debería ser al menos cada seis meses y dependiendo siempre del tipo de estudio a realizar.

La técnica como instrumento de reflexión.

Es de destacar que el verdadero aprovechamiento de la técnica X-Impact, por todo lo expuesto, está en su calidad de instrumento de reflexión.

Su gran versatilidad, su empleo periódico y su imprescindible análisis final de resultados hacen de la técnica de los impactos cruzados un útil de reflexión continuado, cuya utilización no debería restringirse de modo exclusivo a los analistas, sino que también deberían ser partícipes de la misma los responsables de los correspondientes niveles de decisión.

3. Adaptación al método factorial.

Hemos visto a lo largo del capítulo segundo como, finalizado el acopio inicial de información, se realiza la determinación de los factores (primera fase del método factorial), así como la confección de las fichas de cada uno de ellos y el resumen de éstos (segunda fase).

En estas fases podríamos utilizar, al menos para su más fácil tratamiento, acceso y modificación, una base de datos que podría ser, incluso, de la sencillez de la conocida DBASE III, implantable en cualquier ordenador personal compatible.

3.1. *Evaluación bélgica*

Llegamos así a la fase tercera, denominada «evaluación bélgica», teniendo fundamentalmente como datos los siguientes:

- Las *esferas* a considerar.
- Las características bélgicas a estudiar dentro de cada esfera, expresadas como *factores*.
- Las consecuencias bélgicas concretadas como *lista de sucesos* por cada factor.

El empleo de la técnica de los impactos cruzados permitirá, a través de la consulta de expertos y con la metodología Delphi, o por simple cálculo estadístico, asignar a cada suceso a considerar la probabilidad absoluta de su acaecimiento, su riesgo y su inminencia.

El último dato permitirá clasificar los diversos sucesos según entren o no dentro de un horizonte a determinar.

El horizonte (T) es pues un dato a fijar, según hemos visto en la exposición de la técnica en 4.2.

Finalizada la consulta a los expertos, tendremos pues rellenado el cuadro 3 del método, al cual debemos hacer los siguientes comentarios:

- a) El número de sucesos por factor no deberá pasar de 10. Es una limitación de la técnica pero no parece, en principio, difícil de asumir.
- b) Se habrá fijado uno o varios horizontes como consecuencia del resultado de la inminencia de los sucesos recogida en la consulta.
- c) Las probabilidades obtenidas, según la técnica X-Impact, son probabilidades absolutas brutas, es decir, sin depurar.
- d) El paso a la siguiente fase se hará por grupos de sucesos que serán los de la lista correspondiente a una sola característica bélgica —o, en su caso, esfera—, por lo que el tratamiento de las diferentes listas requiere repetir el proceso tantas veces como características bélgicas —factores— se incluyan en el estudio.

3.2. *Calificación final del nivel bélgico potencial*

Es en esta cuarta fase donde se aprovecha verdaderamente la potencialidad de la técnica X-Impact pues permite, como ya fue expuesto en el punto 4.2.,

considerar las interrelaciones entre sucesos, al tiempo que objetiviza las apreciaciones subjetivas de sus probabilidades al hacerlas coherentes con la axiomática en la que se fundamenta el Cálculo de Probabilidades y la Estadística Matemática.

Al mismo tiempo, y como subproducto, logramos establecer una jerarquía entre los escenarios posibles expresada en términos de probabilidad. Podría discutirse si ésta es la medida adecuada para expresar la calificación final del nivel belígero, pero ha de reconocerse que es la única posibilidad que tenemos pues no usamos otra valoración cuantitativa, en el núcleo del método, que no sean, en definitiva, medidas de probabilidad.

Recapitulando, en esta cuarta fase la aportación de la técnica de los impactos cruzados implica lo siguiente:

- a) Se parte de las listas de sucesos agrupados por factores o características belígeras. Cada suceso tiene asignada una probabilidad absoluta bruta obtenida por consulta de expertos.
- b) Por una nueva consulta se obtienen las interrelaciones entre sucesos, medidas a través de impactos de signo positivo o negativo. De estos impactos obtenemos, con ayuda del programa de ordenador, las probabilidades condicionadas brutas de cada suceso con respecto a la ocurrencia de cualquier otro.
- c) Como consecuencia de la optimización de la función cuadrática detallada en 4.2.2. depuramos, a través del programa de ordenador, las probabilidades brutas en otras netas, tanto las absolutas como las condicionadas.
- d) Se obtiene objetivamente, al mismo tiempo, una valoración de probabilidad de los escenarios que nos sirve como calificación final del nivel belígero potencial de cada factor.
- e) Realizado el proceso con cada uno de los factores, cabe la posibilidad de tratar ahora éstos como si fueran sucesos definiéndolos a través de sus escenarios más probables y asignándoles las probabilidades de esos escenarios ya obtenidas. La repetición ahora del proceso, nos proporcionaría los escenarios más probables para cada esfera, expresados en relación de factores, algunos ocurriendo —o influyendo— y otros no.
- f) La interpretación de los escenarios, al tiempo que se comparan entre sí los de más alta probabilidad, podrá permitir, en ocasiones, la detección del agente o agentes iniciadores de los focos de tensión, desencadenadores de los sucesos adversos a nuestros intereses. La utilidad del método adquiere aquí su más alta dimensión.

Nos queda, por último, detallar cómo se obtienen las probabilidades condicionadas a través de la consulta de expertos.

Ello se hace a través de una matriz de doble entrada, en que tanto las filas como las columnas son la lista de sucesos correspondientes a un factor (o a una esfera, si se quisiera agrupar los sucesos a este nivel).

Esta matriz será rellenada por cada uno de los expertos. Dejarán libre la diagonal principal y en cada casilla deberán estimar el impacto que, sobre la probabilidad del suceso de la fila, causa el hecho de haber ocurrido el suceso de la columna.

Los impactos pueden ser negativos, nulos o positivos. El baremo que hemos escogido es el indicado en el modelo de matriz recogido en el cuadro 6.

Calculada la matriz media o mediana de las respuestas de los expertos consultados, ésta entrará como dato en el ordenador, a la vez lo hacen las probabilidades absolutas obtenidas como fruto de la consulta efectuada en la fase tercera del método factorial.

Para poder introducir toda esta información al mismo tiempo se aprovecha, como se debe detallar en el manual del usuario, la diagonal principal de la matriz para colocar las probabilidades absolutas de cada suceso.

El hecho de obtener de los expertos los impactos de unos sucesos sobre otros, y no directamente de las probabilidades condicionadas, es debido a la gran dificultad existente para expresarse en términos de probabilidad, máxime si estas son condicionadas. El esfuerzo de abstracción requerido queda paliado si lo que se requiere es medible en forma de impactos con un baremo como el aquí expuesto.

Cuadro 6.— Impactos cruzados

Experto núm.

Sucesos	Probabilidades										BAREMO de impactos.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	X											+5 seguro que sí ocurre.
2		X										+4 aumenta fuertemente.
3			X									+3 aumenta considerablemente.
4				X								+2 aumenta moderadamente.
5					X							+1 aumenta débilmente.
6						X						0 es independiente.
7							X					-1 disminuye débilmente.
8								X				-2 disminuye moderadamente.
9									X			-3 disminuye considerablemente.
10										X		-4 disminuye fuertemente.
												-5 seguro que no ocurre.

COMPOSICIÓN DEL SEMINARIO

- Presidente:* D. FERNANDO DE BORDEJÉ Y MORENCOS
Contralmirante (G).
- Secretario 1.º:* D. GONZALO PARENTE RODRÍGUEZ
Coronel de Infantería de Marina (GE) (GC).
- Secretario 2.º:* D. FERNANDO JUSTE FERNÁNDEZ
Coronel de Aviación (DEM).

GRUPO DE TRABAJO "D" (POLEMOLOGÍA)

- Presidente:* D. HERMANN OEHLING RUIZ
Profesor Titular de Universidad.
- Vocales:* D. CARLOS JIMÉNEZ MARTÍNEZ
Coronel de Infantería (DEM).
- D. FRANCISCO FERNÁNDEZ SEGADO
Catedrático de Universidad.
- D. RICARDO TORRÓN DURÁN
Coronel Ingeniero de Armamento y Construcción.

Las ideas contenidas en este trabajo son de responsabilidad de sus autores, sin que reflejen necesariamente el pensamiento del IEEE que patrocina su publicación.

Colección Cuadernos de Estrategia

