

TOWARDS A MEMORIZATION OF SIGNS OF CROSS-IMPACTS BETWEEN STRATEGIC VARIABLES

ABSTRACT: In opposition to the formula "Everything being equal elsewhere" (*ceteris paribus*) often used by economists, those who take the prospective approach propose the expression "Everything being changing elsewhere". This is why they have developed tools, in particular scenarios and cross-impact matrices, they have made available to Business Strategy. If scenarios are a great success in this area, the cross-impact matrices are however struggling to be taken by Business Strategists. One of the handicaps of these matrices is that they are "amnesic" about the signs of negative impacts caused or undergone by the actors or variables. There is, indeed, a loss of information as soon as we come to the indirect impacts, insofar as the product of an even number of negative signs gives a positive sign: the oppositions are thus hidden. This article proposes a method to trace the negative impacts, along a chain of actions and reactions. The illustration is done by studying the positive and negative impacts of the strategic variables related to the financing of drugs in French Sheltered Accommodations for Dependent Elderly People (EHPAD in French). Indeed, these impacts induced by the opposition of the pros and the cons to the inclusion of drugs in a package of care, resulted in a waltz of contradictory laws and regulations that are, nevertheless, shaping the future of French EHPADs.

KEY WORDS: Cross-impact matrix; methodology; prospective approach; actors' strategy; health expenses; the elderly.

VERS UNE MÉMORISATION DES SIGNES DES IMPACTS CROISÉS ENTRE VARIABLES STRATÉGIQUES

RÉSUMÉ: A la formule « toute chose égale par ailleurs » chère aux économistes, les tenants de la prospective opposent l'expression « toute chose change par ailleurs ». C'est pourquoi ils ont développé des outils, en particulier les scénarios et les matrices d'impacts croisés, qu'ils ont mis à la disposition de la stratégie. Les scénarios bénéficient d'un grand succès dans ce domaine, mais les matrices d'impacts croisés ont du mal à être adoptées par les stratèges de l'entreprise. L'un des handicaps de ces matrices est qu'elles sont « amnésiques » quant aux signes négatifs des impacts causés ou subis par les acteurs ou les variables. Il y a, en effet, perte d'informations dès que l'on passe aux impacts indirects, dans la mesure où le produit d'un nombre pair de signes négatifs donne un signe positif: les oppositions sont ainsi occultées. Cet article propose une méthode permettant de retrouver la trace des impacts négatifs, le long d'une chaîne d'actions et de réactions. L'illustration est réalisée par l'étude des impacts positifs et négatifs entre les variables stratégiques liées au financement des établissements français d'hébergement pour les personnes âgées dépendantes (EHPAD). En effet, ces impacts induits par l'adhésion et l'opposition des protagonistes de l'inclusion des médicaments dans un forfait de soins ont entraîné une valse de textes législatifs et réglementaires contradictoires qui pourtant engagent l'avenir des EHPAD.

MOTS-CLEFS: Matrice d'impacts croisés, méthodologie, prospective, stratégies des acteurs, dépenses de santé, personnes âgées.

A CAMINHO DE UMA MEMORIZAÇÃO DOS SINAIS DOS IMPACTOS CRUZADOS ENTRE VARIÁVEIS ESTRATÉGICAS

RESUMO: A expressão "tudo o mais constante" (do latim "ceteris paribus"), apreciada pelos economistas, os seguidores de prospectiva opõem a expressão "tudo o mais está mudando". Razão pela qual têm sido desenvolvidas ferramentas, em particular os cenários e as matrizes de impactos cruzados, que têm sido colocadas à disposição da estratégia. Os cenários têm tido um grande sucesso neste campo, mas as matrizes de impactos cruzados têm tido problemas para serem adotadas pelos estrategistas da empresa. Uma das desvantagens destas matrizes é que são "amnésicas" quanto aos sinais negativos dos impactos causados ou sofridos pelos atores ou pelas variáveis. Existe, de fato, uma perda de informação quando se passa aos impactos indiretos, na medida em que o produto de um número par de sinais negativos produz um sinal positivo: consequentemente, as oposições são ocultadas. Este artigo propõe um método que permite encontrar o rastro dos impactos negativos ao longo de uma cadeia de ações e reações. Para tanto, realiza-se a título de ilustração, o estudo dos impactos positivos e negativos entre as variáveis estratégicas vinculadas ao financiamento das casas de repouso para idosos dependentes na França (EHPAD, sua sigla em francês). De fato, os impactos introduzidos pela adesão e a oposição dos protagonistas à inclusão dos medicamentos no preço de um programa integral de cuidados têm produzido uma avalanche de textos legislativos e regulamentares contraditórios, que podem chegar a comprometer o futuro dos "EHPAD".

PALAVRAS CHAVE: matriz de impactos cruzados, metodologia, prospectiva, estratégia dos atores, gastos de saúde, idosos.

CLASIFICACIÓN JEL: M10.

RECIBIDO: julio 2009 APROBADO: diciembre 2009

CORRESPONDENCIA: A21D, 2 rue du Colonel Usher, 14000 F-Caen, France.

CITACIÓN: Smida, A. (2010). Hacia una memorización de los signos de los impactos cruzados entre variables estratégicas. *Innovar*, 20(36), 205-218.

Hacia una memorización de los signos de los impactos cruzados entre variables estratégicas

Ali Smida¹

Doctor de Estado en Ciencias de Gestión, doctor en Análisis y Gestión de las Organizaciones, doctor en Farmacia, diploma de Tercer Ciclo en Física Nuclear, ingeniero de Grandes Escuelas Francesas. Profesor, CEPN - CNRS, Universidad de París 13, Francia. Asociación Internacional e Interdisciplinar de la Decisión - A2ID. Correo electrónico: alismida@gmail.com

RESUMEN: A la expresión "todo lo demás permanece constante" (del latín "ceteris paribus"), apreciada por los economistas, los seguidores de la prospectiva oponen la expresión "todo lo demás está cambiando". Razón por la cual han desarrollado herramientas, en particular los escenarios y las matrices de impactos cruzados, que han puesto a disposición de la estrategia. Los escenarios han tenido un gran éxito en este campo, pero las matrices de impactos cruzados han tenido problemas para ser adoptadas por los estrategas de la empresa. Una de las desventajas de estas matrices es que son "amnésicas" en cuanto a los signos negativos de los impactos causados o experimentados por los actores o las variables. Hay, en efecto, una pérdida de información una vez que se pasa a los impactos indirectos, en la medida que el producto de un número par de signos negativos produce un signo positivo: en consecuencia las oposiciones son ocultadas. Este artículo propone un método que permite encontrar el rastro de los impactos negativos a lo largo de una cadena de acciones y reacciones. Para lo cual se realiza, a manera de ilustración, el estudio de los impactos positivos y negativos entre las variables estratégicas vinculadas al financiamiento de los hogares para los adultos mayores dependientes en Francia (EHPAD, por su sigla en idioma francés). En efecto, los impactos introducidos por la adhesión y la oposición de los protagonistas a la inclusión de los medicamentos en el precio de un programa integral de cuidados han producido una avalancha de textos legislativos y reglamentarios contradictorios que pueden llegar a comprometer el futuro de los EHPAD.

PALABRAS CLAVE: matriz de impactos cruzados, metodología, prospectiva, estrategia de los actores, gastos de salud, adultos mayores.

INTRODUCCIÓN

La construcción de escenarios (Kahn y Wiener, 1968), las matrices de impactos cruzados (Helmer, 1972) y el método Delphi son las principales herramientas desarrolladas por la prospectiva. El Delphi, utilizado en especial en la fase exploratoria de los futuros posibles, es considerado como una técnica de creatividad (Ducos, 1983). Los escenarios han tenido gran éxito en la elaboración de estrategias en ambientes turbulentos (Courtney, 2001; Eisenhardt y Brown, 2000). Sin embargo, las matrices de impactos cruzados aún no han encontrado el lugar que les corresponde en la investigación en estrategia, a pesar que influencias e impactos permiten a la organización actuar sobre su ambiente o coevolucionar con él, y por ello constituyen

¹ El autor agradece a la profesora Ruth Esperanza Román Castillo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá, Colombia) y a la profesora Alina Gómez Mejía, de la Pontificia Universidad Javeriana (Cali, Colombia), por su contribución a la traducción de este artículo al español. Las profesoras Román y Gómez son miembros de la Asociación Internacional e Interdisciplinar de la Decisión - A2ID, CR2S-Management (París, Francia).

dimensiones eminentemente estratégicas (Smida, 2007). En efecto, en el momento de su concepción en 1966 por Theodore Gordon y Olaf Helmer, la matriz de impactos cruzados (MIC) fue aplicada para estudiar el futuro del sector del aluminio (Helmer, 1972), a fin de comprender mejor el ambiente competitivo que enfrentaba la empresa de aluminio Kaiser. Este estudio consistió en hacer examinar por expertos un conjunto de eventos previamente seleccionados y cuya realización probable se juzgaba importante para el sector en cuestión. A dichos expertos se les solicitaba estimar, para cada par de eventos (*ek*, *em*), los efectos de sus interacciones sobre la probabilidad de realización de cada uno de ellos. La MIC así obtenida es una matriz cuadrada en la cual cada elemento S_{km} representa el impacto de *ek* sobre *em* susceptible de modificar la probabilidad de *em*. Después de tres décadas la MIC ha sido objeto de varios desarrollos, en particular en estrategia y en prospectiva estratégica. Las investigaciones han explorado diferentes pistas que han dado origen a tres variantes de estas matrices; cada una de ellas ha tenido mejoras sucesivas y encontrado problemas específicos: el análisis estructural, el análisis de los juegos de los actores y las matrices de impactos probabilistas. Las investigaciones han profundizado en cada uno de los parámetros de este modelo: el impacto en sí mismo (Gordon & Hayward, 1968; Florentin & Isaac-Dognin, 1973), la coherencia de las probabilidades de ocurrencia futura de los eventos mutuamente impactados (Duperrin & Godet, 1974; Godet, 1976; Fontela, 1974, 1977; Enzer & Alter, 1978; Jensen, 1981) y el recurso de los expertos (Sarin, 1978; Ducos, 1980), la naturaleza causal o condicional de las probabilidades (Helmer, 1977), el factor tiempo (Kane, 1972; Eymard, 1975; Helmer, 1977, 1981; Lipinski & Tydeman, 1979; Beasley & Johnson, 1983), los eventos (Dalkey, 1972) y la sensibilidad del modelo (Duperrin & Godet, 1974).

El análisis estructural ha tenido desarrollos –que han servido además al análisis de juegos de los actores (Godet, 1985, 1997)– que tratan a la vez las variables y las relaciones (Duperrin & Godet, 1975; Gonod, 1990, 1996). El análisis estructural no se ha limitado a identificar las relaciones directas orientadas (señalizadas con flechas) entre “variables” para llenar una matriz de impactos cruzados booleana o MIC. Investigaciones han contribuido a estudiar las relaciones indirectas entre variables gracias a las matrices de impactos cruzados – multiplicación aplicada a una clasificación (MIC-MAC). Al mismo tiempo, esta técnica ha permitido poner en evidencia los bucles del sistema y afinar la clasificación de las variables detectando aquellas que están “ocultas” (Duperrin & Godet, 1974). Las matrices duales de las precedentes se han constituido en herramientas para estimar el poder de canalización de cada rela-

ción y el “obstáculo” que esta pudiera constituir (Lefebvre, 1982). Igualmente se han realizado reflexiones sobre el peso atribuido a los impactos cuyas intensidades podrían variar según una escala predeterminada (Ténière-Buchot, 1989; Godet, 1997). La introducción del signo (positivo o negativo) del impacto ha contribuido a comprender mejor la dinámica del fenómeno estudiado, en particular por el realce de las contradicciones y de los bucles de retroacción reguladores y amplificadores (Duperrin & Godet, 1974; Gonod, 1990, 1996). Igualmente ha permitido proponer una nueva tipología de las variables que aprovechan su naturaleza aceleradora o inhibidora del fenómeno (Smida, 2004).

Pero todas las relaciones que se encuentran en las matrices de impactos, y que están en la base de esos métodos, pierden su información cuando se pasa a los impactos indirectos. En efecto, en un circuito que contiene más de un impacto negativo, el modelo de análisis estructural pierde el rastro de las oposiciones y de los antagonismos que jalonan el circuito: el producto de dos signos negativos genera un signo positivo. El objetivo de este trabajo es entonces inclinarse más sobre la diferencia entre impactos positivos y negativos, a fin de proponer un método que permita encontrar el rastro de los impactos negativos –y en consecuencia también el de los impactos positivos–, a lo largo de una cadena de acciones y reacciones.

El tema de aplicación elegido para ilustrar el método es la integración de los medicamentos en el valor de los programas integrales de cuidados de los hogares para adultos mayores dependientes (EHPAD)² en Francia.

ACTORES Y VARIABLES ESENCIALES FRENTE AL DEBATE DE LOS MEDICAMENTOS

Las estadísticas sanitarias muestran que más de dos terceras partes de las personas mayores de 85 años que viven en su domicilio han debido reducir su actividad (Langevin, 1997). Esta tendencia se refuerza por la prevalencia de patologías en la edad mayor. En efecto, la dependencia³ de la persona mayor (PA)⁴ es, con mucha frecuencia, la con-

² Nota del traductor: EHPAD: Établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. En idioma español, Hogares para Adultos Mayores Dependientes.

³ La dependencia se entiende aquí en el mismo sentido de la definición oficial que provee la Ley del 24 de enero de 1997 la cual, a su vez, se había apoyado sobre la concepción del campo gerontológico: “La dependencia es el estado de una persona que a pesar de los cuidados que pueda ser susceptible de recibir tiene necesidad de ser ayudada para el desarrollo de los actos esenciales de la vida y que requiere una vigilancia regular (Journal Officiel de la République Française, 1997).

⁴ Nota del traductor: PA = personne âgée. En idioma español, persona mayor.

secuencia de patologías múltiples. Los estudios muestran que la morbilidad de las personas mayores se caracteriza por una importante poli-patología y por la predominancia de enfermedades cardiovasculares (Ministère des Affaires Sociales, 1995). Tratándose de patologías agudas o crónicas, pero incapacitantes, esta poli-patología se eleva en promedio a 2,91 afecciones por persona y puede ir hasta 12 para personas de edad avanzada.

Estos estudios confirman igualmente la importancia de las enfermedades mentales y del sistema nervioso. Tres diagnósticos psiquiátricos (demencia, delirio y depresión) se encuentran entre las 10 patologías principales. Las demencias afectan a tres de cada 10 residentes de los hogares para adultos mayores (EHPA) y representan el primero de los diagnósticos en términos de frecuencia. Las patologías mentales graves inducen una pérdida muy importante de autonomía y son más frecuentes entre las personas de mayor edad. A título de ejemplo, la frecuencia de la enfermedad de Alzheimer es de 1 individuo por cada 100 en el rango de 65-69 años, pero se eleva a 1 por cada 5 en el rango de 85-89 años. Dicha enfermedad afectaba a 400.000 personas en 1999, y debería afectar a un 25% de más hacia el año 2020 (Guinchard-Kunstler, 1999).

La política de Estado en favor de las PA dependientes se ha caracterizado en particular por la medicalización de los establecimientos que les sirven de lugar de alojamiento colectivo (Journal Officiel de la République Française, juin 1975). Su concreción se ha manifestado, entre otras, por contribuciones financieras para hacerse cargo de los cuidados médicos dispensados a la población dependiente en el seno de los establecimientos de alojamiento para PA.

El consumo de medicamentos por las PA y su financiamiento

Las dependencias y las patologías de las PA se acompañan de un crecimiento simultáneo de la oferta y la demanda de medicamentos, comprendidos los de confort. El consumo de estos medicamentos por las personas adultas presenta entonces desviaciones a las cuales los financiadores y los encargados de la salud pública (seguros de enfermedad, Estado,...) no pueden permanecer indiferentes. Es bastante corriente ver una persona mayor con un tratamiento de medicamentos cuya lista puede estar constituida por una decena de especialidades, entre ellas el último tratamiento eficaz para la patología principal, los tratamientos anteriores de las patologías asociadas, incluso si estos ya no son verdaderamente eficaces, los medicamentos "de confort" o "de hábito", de los que la persona mayor no puede ser privada (Mémin, 1997).

El resultado es que este importante número de medicamentos diferentes tomados por las personas mayores no solo es costoso para los financiadores, sino que es igualmente nefasto para las mismas PA. Los riesgos iatrogénicos debidos a las interacciones entre medicamentos se incrementan. Además, los geriatras coinciden en decir que, más allá de tres tratamientos simultáneos, los efectos secundarios de las interacciones entre medicamentos se vuelven poco manejables. El consumo de productos farmacéuticos por persona no cesa de progresar, en especial entre las personas mayores. Los gastos de salud progresan desde hace unos 40 años sin que el Estado logre manejarlos. Las ordenanzas de 1996 (JORF⁵, 1996) fueron promulgadas con el objetivo de regular estos gastos. Desde entonces, los debates y las luchas se profundizan entre partidarios y adversarios de la inclusión de los medicamentos en el valor de los programas integrales de cuidados de los EHPAD. Ciertos de estos grupos de interés son internos a los EHPAD, y otros pertenecen a su ambiente.

Los actores del ambiente externo de los EHPAD

Los actores del ambiente externo de los EHPAD reagrupan actores públicos (Estado, seguros contra enfermedades) y otros privados (médicos, farmacéuticos).

- ***El Estado*** desea manejar los gastos de salud de las ciudades, y en especial las prescripciones médicas destinadas a las personas mayores. Este busca responsabilizar al director del EHPAD, incluyendo estos gastos en el presupuesto global de cuidados que se le asigna. El director estaría apoyado en su misión de manejo de los gastos de medicamentos por el médico coordinador y el farmacéutico, si hay una farmacia de uso interno en la estructura, que sería el caso de las EHPAD que optan por el precio global o por aquellas del sector público que se benefician de la farmacia del hospital.
- ***Las aseguradoras de salud*** buscan sin éxito, desde hace mucho tiempo, imponer a los médicos liberales una limitación a las prescripciones. Estas desean dar una suma global de gastos de medicamentos a los EHPAD, que tendrían entonces que gerenciarla y dar cuenta de los gastos.
- ***Las farmacias abiertas al público*** cuentan a las PA entre sus clientes más importantes; en especial, la zona rural o la proximidad de una casa de retiro constituye una ventaja para la farmacia. Actualmente las prescripciones de las cuales se benefician los residentes de las EHPAD son enviadas a la farmacia más cercana, que

⁵ Journal Officiel de la République Française.

entrega diariamente los medicamentos. Dado que los prescriptores no son quienes pagan y que los beneficios de los vendedores están ligados a las cantidades de productos entregados, no se efectúan búsquedas de economía ni sobre el volumen de los medicamentos prescritos ni sobre el costo unitario de los productos vendidos. La integración de los medicamentos en el precio integral de los programas de cuidados impulsaría a las EHPAD a crear farmacias de uso interno o a recurrir a compras agrupadas ante mayoristas, y a negociar los precios a fin de gerenciar mejor su dotación limitada.

- **Los médicos generalistas** no desean ver los medicamentos limitados a un precio global pues esto restringiría la demanda de servicios de médicos liberales por parte de las EHPAD, e incluso las llevaría a inmiscuirse en sus prescripciones. Estos mantienen el principio de la libertad de prescripción para el médico, y la libertad de selección del médico practicante por el paciente.

Los actores del ambiente interno de las EHPAD

Diversos actores pertenecen al ambiente interno de las EHPAD: directores de establecimientos, médicos coordinadores, personal sanitario, personas mayores.

- **Los directores de EHPAD** tienen puntos de vista divididos. Algunos quieren concentrar su energía sobre el alojamiento y los cuidados de las PA dependientes, considerando que la gestión financiera de los medicamentos no hace parte del núcleo de su profesión. Igualmente ellos comprenden los conflictos posibles que podrían ser generados por las relaciones entre los médicos coordinadores y los médicos generalistas. Para la EHPAD estos últimos constituyen el principal actor de su "fuente de referenciación"⁶. Otros directores de EHPAD quisieran ver su médico coordinador garantizando el seguimiento de las prescripciones, a fin de mejorar la salud de sus residentes y simplificar la distribución de los medicamentos.
- **Los médicos coordinadores** desean tener una acción de asesoría sobre los terapeutas sin inmiscuirse en la relación entre el médico liberal y el paciente. Otorgándoles la gestión de los cuidados y de los medicamentos, la reforma de la tarificación (JORF, 2002a) les daría una fuerte legitimidad. Sin esta responsabilidad, los médicos coordinadores no tendrían más razón de ser, lo

que conduciría a un cuestionamiento de la lógica de la reforma de la tarificación.

- **Las personas mayores**, residentes actuales o potenciales de las EHPAD, son conscientes de la fuerza que les proporciona su peso numérico (3,5 millones de personas de 75 años o más en 1995, 6,0 millones en 2020 y 10 millones en 2040), económico y social ante los diferentes actores del ambiente (Bourcier de Carbon, 1995; Grignon, 2003). Considerando que, en el seno de las EHPAD, su acceso a los medicamentos de confort y a los productos de parafarmacia ya es limitado (Dipart, 2002), y que la inclusión de los medicamentos en un precio integral de cuidados solo agravaría las desigualdades entre las PA y las otras categorías de la población, ellos pretenden utilizar su poder como clientes de las EHPAD y como grupo de presión para expresar su inclinación a su libertad de escoger su médico y su farmacéutico. Sin embargo, también admiten que su sobreconsumo de medicamentos puede tener efectos secundarios indeseables.
- **El personal sanitario** (enfermeras, kinesioterapeutas, auxiliares de clínica, ayudas médico-psicológicas,...) están en contacto diario con los residentes de las EHPAD. Ellos constatan los efectos de la sobremedicación: pérdida de apetito, transformación del gusto, amargura bucal y, para las personas desorientadas, un síndrome de "envenenamiento" intensificado por el número de medicamentos por absorber en cada comida. Esos profesionales están de acuerdo con un precio integral de cuidados que incluya los medicamentos, que a la vez podrían aligerar su carga de trabajo y evitar esos riesgos y molestias para las PA.

Apuestas y variables del consumo de medicamentos en las EHPAD

Del agrado de las relaciones de fuerzas entre los protagonistas de la integración de los medicamentos en el precio integral de los cuidados de los EHPAD, se desencadenó una avalancha de textos legislativos y reglamentarios (Le Mensuel des Maisons de Retraite, 2002a; 2002b; 2002c; 2002d). Desde 1998, el "Ministère des Affaires Sociales" comienza a mostrar su intención de incluir los medicamentos en el precio global de los cuidados previstos en la reforma de la tarificación de los EHPAD. El Decreto del 26 de abril de 1999 no va en el sentido deseado por el Ministerio (JORF, 1999). Por el contrario, dos años más tarde, el Decreto del 4 de mayo de 2001 los incluye en el precio parcial y en el precio global (JORF, 2001). Apenas un año más tarde, la Ley del 4 de marzo de 2002 los retira de nuevo de estos precios (JORF, 2002b). Habiendo fallado en hacer

⁶ En el texto original, el autor utiliza la expresión francesa "*bassin d'adressage*" para referirse a la zona geográfica de la cual provienen los residentes de las EHPAD.

pasar un texto reglamentario que incluía el consumo de los medicamentos en los precios integrales de los cuidados sanitarios, en adelante el Estado cuenta con la contribución de los médicos coordinadores para incitar a los médicos generalistas a redactar prescripciones limitando la sobremedicación de la población mayor.

Así, en el contexto de progresión de gastos de salud, el déficit de la seguridad social y de amenazas sobre las jubilaciones, la observación de los comportamientos de los actores implicados en el financiamiento de los medicamentos de las EHPAD hace aparecer cinco intereses prioritarios (mejoramiento de la salud pública, libertad de las PA de escoger médicos y farmacéuticos, lógica de la reforma de tarificación, libertad de los médicos y farmacéuticos, control de los gastos de salud) que son los campos de batalla alrededor de los cuales se hacen y se deshacen confrontaciones y alianzas. Siete variables principales pueden ser asociadas a tales intereses (lucha contra los efectos iatrogénicos, libertad de elección de médico, libertad de elección de ciertos medicamentos, respeto del rol del médico coordinador, libertad de expedir medicamentos para el farmacéutico, libertad de prescribir para el médico, desarrollo de farmacias internas a los EHPAD (tabla 1). Los impactos mutuos entre esas variables pueden ser explotados por los actores para concebir y fortalecer sus estrategias.

TABLA 1. Intereses y variables del consumo de medicamentos en las EHPAD

APUESTAS	VARIABLES	
Mejoramiento de la salud pública.	V1	Lucha contra los efectos iatrogénicos.
Libertad de las PA para hacerse prescribir un tratamiento.	V2	Libertad de elección del médico y del farmacéutico.
	V3	Libertad de elección por el PA de ciertos tratamientos (incluidos medicamentos de confort).
Respeto de la lógica global de la reforma de la tarificación.	V4	Respeto de la integridad del rol del médico y el coordinador.
Libertad de los practicantes	V5	Libertad para los farmacéuticos de expedir los medicamentos.
	V6	Libertad de prescripción para los médicos generalistas.
Control de los gastos de salud ligados a los medicamentos.	V7	Desarrollo de farmacias en el seno de los EHPAD

UN MÉTODO DE MEMORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

La matriz de impactos cruzados (MIC) está destinada a expresar las influencias directas entre elementos (eventos, actores o variables). Esquemáticamente, el impacto directo de un elemento ek sobre otro em se representa por una flecha que parte de ek y llega a em (figura 1).

FIGURA 1. Grafo de impactos entre variables

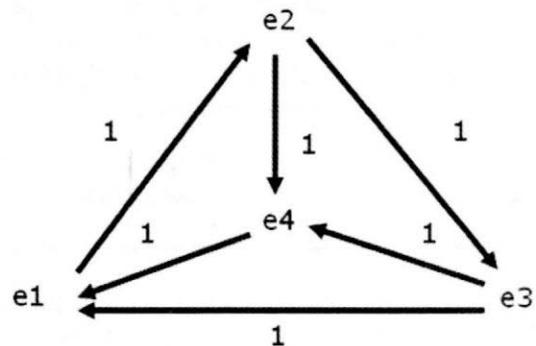


TABLA 2. Matriz M de impactos cruzados

	e1	e2	e3	e4
e1	0	1	0	0
e2	0	0	1	1
e3	1	0	0	1
e4	1	0	0	0

Para simplificar, el mismo peso⁷ (igual a la unidad) se atribuye a todas las relaciones directas existentes; la ausencia de relación entre dos elementos se simboliza por la cifra 0. El examen se realiza sobre las combinaciones dos a dos de todos los eventos contenidos. De todo esto resulta una matriz booleana cuadrada M (tabla 2), cuyo elemento genérico es:

$ekm = 1$, si el elemento ek de la k -ésima línea tiene una influencia directa sobre el elemento em de la m -ésima columna.

$ekm = 0$, si el elemento ek de la k -ésima línea no tiene influencia directa sobre el elemento em de la m -ésima columna.

$ekk = 0$, porque ek no puede influenciarse él mismo, directamente.

⁷ El estudio de los impactos está generalmente afinado, en un segundo término, introduciendo una ponderación teniendo en cuenta la importancia de cada impacto. Sin embargo este no es el objeto de este artículo.

Visión clásica de las influencias indirectas y de los bucles de reacción

Mientras que la matriz MIC se limita a los efectos directos, las "matrices de impactos cruzados – multiplicación aplicada a una clasificación" (MICMAC) tienen por objetivo considerar las influencias directas entre elementos. Las fuerzas sucesivas de la matriz M precedente permiten determinar los efectos indirectos y la longitud del camino tomado por esos efectos.

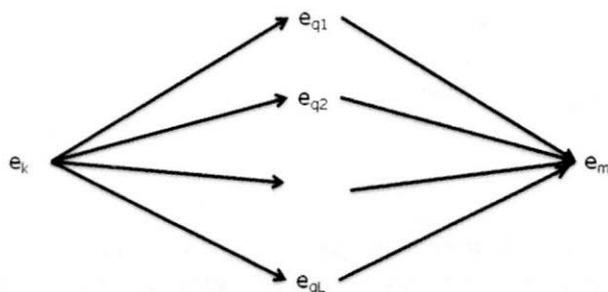
Así, $M^2 = \{e_{km}\}^2$ dado, para cada par de elementos (e_k, e_m) , el número de impactos indirectos de longitud 2 que parten de e_k y terminan en e_m . En efecto, $\{e_{km}\}^2 = a_{kq} b_{qm}$ para todo q (fórmula de multiplicaciones matriciales).

Si $e_{km}^2 = 1$: existe un solo camino de longitud 2 que permite a e_k influenciar e_m , pasando por un elemento e_q .



Si $e_{km}^2 = L$: existen L caminos de longitud 2, que permiten a e_k influenciar indirectamente e_m , pasando, cada uno, por un elemento intermedio (figura 2).

FIGURA 2. L caminos de longitud 2 entre e_k y e_m



En general, $M^L = \{e_{km}\}^L$ dado, para cada par de elementos (e_k, e_m) , el número de impactos indirectos de longitud L que parten de e_k y terminan en e_m .

Si $e_{km}^L = R$: existen R caminos, cada uno de longitud L, que permiten a e_k influenciar indirectamente e_m , pasando por $(L-1)$ elementos intermedios.

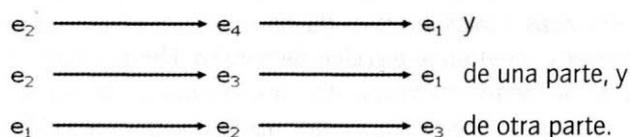
TABLA 3. Los caminos de longitud 2 y 3 en ausencia de impactos negativos

	e1	e2	e3	e4	
e1	0	0	1	1	
e2	2	0	0	1	
$M^2 =$	e3	1	1	0	0
	e4	0	1	0	0

La diagonal de ML produce entonces los diferentes bucles⁸ del sistema de longitud L. El conocimiento de esos bucles permite comprender mejor la dinámica interna del sistema. A mayor número de bucles que pasan por una variable más determinante es el peso de dicha variable, porque entonces ella constituye un cruce importante que la hace a la vez motora y sensible.

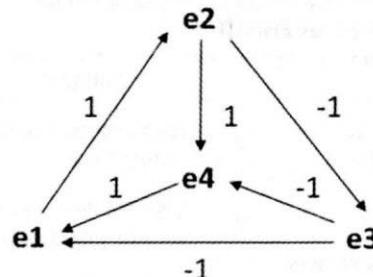
Retomando el ejemplo precedente de la matriz estructural corriente M (figura 1 y tabla 2) se obtienen las matrices M^2 y M^3 (tabla 3).

La matriz M^2 provee el número de impactos de ek sobre em de longitud 2, es decir, que pasan por un solo elemento intermedio eq . A manera de ejemplo, existen dos caminos de longitud 2 que parten de e_2 y terminan en e_1 , y un solo camino de longitud 2 que parte de e_1 y termina en e_3 . Ellos son, respectivamente,



La matriz M^3 indica, por ejemplo, que hay dos bucles de retroacción de longitud 3 que pasan por e_1 . Ellos son:

FIGURA 3. Grafo de impactos cruzados positivos y negativos



⁸ En este artículo, se notan como bucles o circuitos indiferentemente los caminos que parten de una variable y vuelven a ella y que tienen una longitud superior o igual a 2.

Pero cuando ciertos impactos son negativos (figura 3), incluso si la matriz MIC los representa (tabla 4), los enfoques MICMAC clásicos (tabla 5) ya no son apropiados para estudiar los circuitos de impactos directos, por dos razones relacionadas con la fórmula del producto matricial:

$$\{e_{km}\}^2 = \sum a_{kq} b_{qm} \text{ avec } q= 1, 2, \text{ etc.}$$

- De una parte, las multiplicaciones de esta fórmula transforman todo par de signos negativos en uno positivo, y entonces no memorizan los impactos negativos;
- De otra parte, las sumas de esa fórmula de producto matricial compensan números negativos por otros positivos; como resultado se oculta la existencia de ciertos caminos.

TABLA 4. Matriz de impactos cruzados positivos y negativos

	e1	e2	e3	e4
e1	0	1	0	0
e2	0	0	-1	1
e3	-1	0	0	-1
e4	1	0	0	0

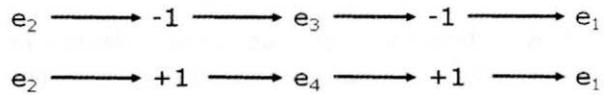
TABLA 5. Los caminos de longitud 2 y 3 (con impactos negativos)

	e1	e2	e3	e4
e1	0	0	-1	1
e2	2	0	0	1
e3	-1	-1	0	0
e4	0	1	0	0

	e1	e2	e3	e4
e1	2	0	0	1
e2	1	2	0	0
e3	0	-1	1	-1
e4	0	0	-1	1

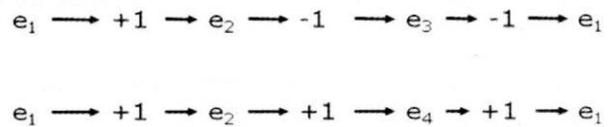
Así, el método MICMAC clásico oculta totalmente los impactos negativos cuando ellos se producen en número par; en él solo se señala la existencia, sin informar acerca del número, cuando tales impactos se producen en número impar. En síntesis, la matriz no se interesa sino en el balance de una sucesión de impactos que parten de e_k y llegan a e_m . Así, estudiando el impacto directo o indirecto de e_k sobre e_m , dicha matriz se hace la pregunta: "¿qué pasa si la acción de e_k aumenta?". Dos respuestas son entonces provistas: la acción de e_m aumenta, mientras el impacto directo o indirecto e_{km} es positivo; o la acción de e_m disminuye, entonces e_{km} es negativo (Probst & Ulrich, 1989).

La matriz M^2 indica, por ejemplo, sin distinguir las características, que entre e_2 y e_1 hay dos caminos, cada uno de longitud 2. Según el grafo correspondiente, estos son:



Sin embargo, estos dos caminos no son idénticos: el primero comprende dos antagonismos (frenos, oposiciones, resistencias o divergencias); el segundo solo comprende sinergias (aceleraciones, alianzas, facilitaciones o convergencias).

Asimismo, M^3 indica que hay dos bucles que pasan por e_1 , cada uno con una longitud 3. Tales bucles parecen idénticos, pero en realidad uno contiene dos frenos y el otro no contiene ninguno; ellos son:



El rol del marcador *i* en la memorización de los impactos

El método que se propone aquí tiene en cuenta el sentido del signo del impacto. Para ello se ha procedido a marcar los impactos negativos directos: el impacto negativo directo se marca "i" (figura 4 y tabla 6). Este "marcador", como el utilizado por los biólogos para seguir el recorrido de una molécula luego de inyectarla en el sistema sanguíneo, permitirá guardar y encontrar el trazo del impacto negativo en un circuito de transmisión de influencias. En consecuencia, el signo negativo así marcado y guardado en la memoria permitirá distinguir los caminos que contienen antagonismos o resistencias (incluso en número par) de los otros. Esta técnica suministra igualmente el número de impactos negativos por camino, en otras palabras el número de conflictos suscitados por la transmisión del impacto de un punto a otro del camino. Así, si entre dos puntos ek y em de circuito, hay αq caminos de longitud L que contienen cada uno q impactos negativos y $(L-q)$ impactos positivos, el elemento correspondiente de la matriz será $e_{km} = \alpha q^{iq}$.

De manera general, el elemento genérico de la matriz, utilizando el "marcador" i , elevado a la potencia L es:

$$(1) : \quad \{ e_{km} \}^L = \sum \alpha q^{iq} \text{ avec } q=0, \dots, L$$

Esto significa que el elemento e_k tiene sobre el elemento e_m ($\sum \alpha q$ con $q=0, \dots, L$) impactos indirectos de longitud L cada uno, es decir, que pasan por $(L-1)$ intermediarios. αq designa el número de impactos del camino que contienen

q impactos directos negativos y $(L-q)$ impactos directos positivos.

Dicho de otra forma, en la ecuación (1):

$\{e_{km}\}^L$ es el elemento genérico de la matriz elevado a la potencia L . Este indica que el impacto indirecto parte de e_k y llega a e_m . Este impacto es de longitud L y pasa por $(L-1)$ elementos intermedios;

- $(\sum \alpha q)$ es el número de tales caminos entre e_k y e_m ;
- $\alpha q i q$ indica que hay (αq) caminos, cada uno comprendiendo q impactos directos negativos, y por consiguiente $(L-q)$ impactos directos positivos.

Existirán bucles cuando el punto de partida del circuito es también su llegada. Estos son señalados por la diagonal principal de la matriz ML. El elemento genérico de esta diagonal es:

$$(2): \quad \{e_{kk}\}^L = \sum \alpha q i^q \text{ avec } q=0, \dots, L$$

Esto significa que hay $(\sum \alpha q)$ bucles, cada uno de longitud L , que pasan por e_k y por $(L-1)$ otras variables. Entre esos bucles (αq) contienen q impactos directos negativos cada uno, y entonces $(L-q)$ impactos directos positivos.

FIGURA 4. Grafo de impactos cruzados utilizando el "marcador" i de los impactos negativos

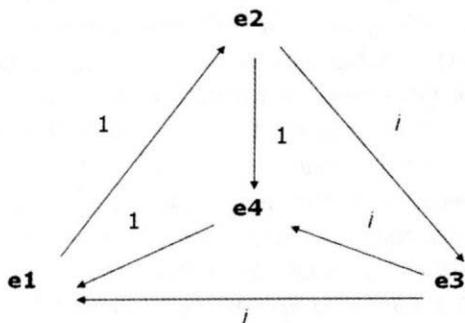


TABLA 6. Matriz de impactos cruzados con el «marcador» i de las influencias negativas

	e1	e2	e3	e4
e1	0	1	0	0
e2	0	0	i	1
$M_i =$ e3	i	0	0	i
e4	1	0	0	0

TABLA 7. Los caminos de longitud 2 y 3 con « marcado » de los impactos negativos

	e1	e2	e3	e4
$M_i^2 =$ e1	0	0	i	1
e2	$(1+i^2)$	0	0	i^2
e3	i	i	0	0
e4	0	1	0	0
$M_i^3 =$ e1	$(1+i^2)$	0	0	i^2
e2	i^2	$(1+i^2)$	0	0
e3	0	i	i^2	i
e4	0	0	i	1

El ejemplo, ya utilizado (figura 3 y tabla 6) permite la ilustración de ese método, apoyándose en la búsqueda de algunos caminos de longitud 2 y 3 (tabla 7). Las verificaciones pueden hacerse comparando los resultados con la figura 4.

Exemple (1a): $\{e_{21}\}^2 = 1 + i^2 \quad (\alpha_0 = 1 ; \alpha_2 = 1)$

Hay dos caminos $(\alpha_0 + \alpha_2)$ de longitud 2 que parten de e_2 y llegan a e_1 . Uno de esos caminos comprende dos impactos positivos y el otro dos impactos negativos. Ellos son:

$$e_2 \longrightarrow +1 \longrightarrow e_4 \longrightarrow +1 \longrightarrow e_1$$

$$e_2 \longrightarrow i \longrightarrow e_3 \longrightarrow i \longrightarrow e_1$$

Exemple (1a): $\{e_{21}\}^2 = 1 + i^2 \quad (\alpha_0 = 1 ; \alpha_2 = 1)$

Hay dos bucles $(\alpha_0 + \alpha_2)$ de longitud 3 que pasan por e_2 . Uno de esos bucles comprende tres impactos positivos; el otro comprende dos impactos negativos y un solo impacto positivo. Ellos son:

$$e_2 \longrightarrow +1 \longrightarrow e_4 \longrightarrow +1 \longrightarrow e_1 \longrightarrow +1 \longrightarrow e_2$$

$$e_2 \longrightarrow i \longrightarrow e_3 \longrightarrow i \longrightarrow e_1 \longrightarrow +1 \longrightarrow e_2$$

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA MEMORIZACIÓN DE LOS SIGNOS AL CONSUMO DE MEDICAMENTOS EN LAS EHPAD

Interacciones entre las variables del consumo de medicamentos en las EHPAD

Directores de casas de retiro, ejecutivos de organismos de seguridad social y de mutuales, responsables de redes gerontológicas, elegidos locales (consejeros generales y municipales), médicos, farmacéuticos, personal sanitario (enfermeras, kinesioterapeutas,...) y jubilados contribuyeron, en mesas redondas o durante seminarios de segundo y tercer ciclo universitarios en gestión y administración de organizaciones sanitarias y sociales, a hacer una reflexión sobre los actores y las variables implicadas en la prescripción, suministro, financiamiento, gestión y consumo de medicamentos en las EHPAD.

Igualmente debe señalarse que el público de los dos diplomados está constituido por personas en formación continua que ocupan, la mayor parte de ellas, cargos de dirección en establecimientos de alojamiento para personas mayores. Después de una exposición sobre los diferentes intereses alrededor del tema de la integración de los medicamentos en el precio integral de cuidados de las EHPAD, varios debates han abordado las variables esenciales que a ellos se vinculan. El objetivo buscado era entonces descubrir los impactos positivos y negativos entre esas variables (figura 5 y tabla 8).

Ejemplo: la variable V1 (lucha contra iatrogénicos) actúa contra V3 (libertad de automedicación); también actúa a favor de la variable V4 (respeto a la integridad del rol del médico coordinador) y no tiene impacto sobre las otras variables.

TABLA 8. Matriz de impactos cruzados positivos y negativos entre variables del consumo de medicamentos en las EHPAD

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
V1	0	0	i	1	0	0	0
V2	i	0	1	0	1	1	0
V3	i	1	0	i	1	0	i
V4	1	i	i	0	0	0	0
V5	i	0	0	0	0	0	i
V6	0	0	1	i	0	0	i
V7	1	i	i	1	0	0	0

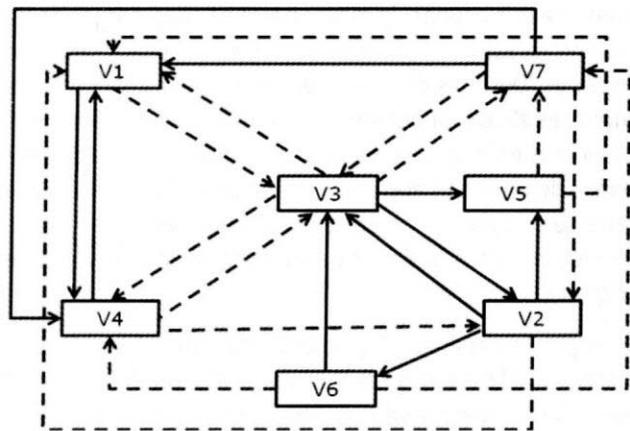
TABLA 9. Matriz de los impactos indirectos de longitud 2 que memorizan los signos

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
V1	$(1+i^2)$	$2i$	1	i^2	i	0	i^2
V2	$2i$	1	$(1+i^2)$	$3i$	1	0	$3i$
V3	$4i$	$2i^2$	$(1+3i^2)$	$2i$	1	1	i
V4	$2i^2$	1	$2i$	$(1+i^2)$	$2i$	i	i^2
V5	i	i^2	$2i^2$	$2i$	0	0	0
V6	$3i$	$(1+2i^2)$	$2i^2$	$2i$	1	0	i
V7	$(1+2i^2)$	$2i$	$3i$	$(1+i^2)$	$2i$	i	i^2

TABLA 10. Matriz de los impactos indirectos de longitud 3 que memorizan los signos

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
V1	$6i^2$	$(i+2i^3)$	$(3i+3i^3)$	$(1+3i^2)$	$3i$	$2i$	$2i^2$
V2	$(9i+i^3)$	$(1+7i^2)$	$(1+8i^2)$	$(6i+i^3)$	$(2+i^2)$	1	$(2i+i^3)$
V3	$(5i+5i^3)$	$(1+6i^2)$	$(1+9i^2)$	$(7i+3i^3)$	$(1+5i^2)$	$2i^2$	$(3i+3i^3)$
V4	$(1+7i^2)$	$(3i+2i^3)$	$(3i+4i^3)$	$6i^2$	$3i$	i	$5i^2$
V5	$(2i+3i^3)$	$4i^2$	$4i^2$	$(i+2i^3)$	$3i^2$	i^2	$2i^3$
V6	$(5i+2i^3)$	$5i^2$	$(1+8i^2)$	$(4i+2i^3)$	$(1+4i^2)$	$(1+2i^2)$	$(i+2i^3)$
V7	$(1+9i^2)$	$(5i+2i^3)$	$(5i+4i^3)$	$6i^2$	$5i$	$2i$	$6i^2$

FIGURA 5. Impactos entre las variables del consumo de medicamentos en las EHPAD



Leyenda: Impacto positivo: → Impacto negativo: ->

Interés de la memorización de los signos de los impactos para la estrategia

La técnica clásica MICMAC habría ocultado los signos negativos, mientras que el método propuesto en este artículo pone ampliamente en evidencia el número importante de oposiciones entre las variables estratégicas del consumo de medicamentos en las EHPAD. Esos impactos negativos que jalonan los circuitos de impactos entre las variables pueden iluminar al decisor y ayudarlo a implementar estrategias más adaptadas.

Tómese el caso de los poderes públicos⁹. Su estrategia consiste en controlar los gastos de la salud. Limitar el sobreconsumo de medicamentos por las personas mayores se encuentra entre los factores que refuerzan esta estrategia. Para llegar a ello, los poderes públicos buscan desarrollar las farmacias internas a los EHPAD (variable V7).

Esta variable V7 es el nodo de bucles de longitud 2 y 3 que pueden fortalecerla o, por el contrario, debilitarla. Igualmente puede fortalecer indirectamente o debilitar otras variables, o ser fortalecida o debilitada por ellas.

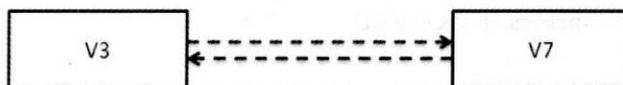
Los bucles de retroacción que tienen por nodo el desarrollo de farmacias internas en los EHPAD

Los bucles de orden 2 están dados por la diagonal principal de la matriz M^2 , y los de orden 3 por la de la matriz M^3 .

La variable V7, desarrollo de farmacias internas en los EHPAD es el nodo de un bucle de longitud 2, los dos impactos siendo negativos. En efecto, con el método propues-

to aquí presentado $\{V7, 7\}^2 = i2$. La técnica clásica habría ocultado los signos negativos, dando $\{V7, 7\}^2 = 1$, haciendo creer que ese bucle fortalece el desarrollo de las farmacias internas. El decisor debería ser consciente de que ese resultado se debe a un antagonismo entre la variable V7 y la variable V3, libertad de las PA para escoger el lugar de su aprovisionamiento de medicamentos (Figura 6). En efecto, las PA quieren proporcionarse sus tratamientos tanto al interior como al exterior del EHPAD, mientras que la propuesta de un precio integral de cuidados que comprenda los medicamentos tiene por objetivo limitar el recurso a los farmacéuticos de oficina. Este es un germen de conflicto que podría terminar en descontento de las PA, fuerza social, demográfica y política en expansión. Los poderes públicos no pueden entonces ocultar, en la concepción de su estrategia, el bucle que contiene ese antagonismo.

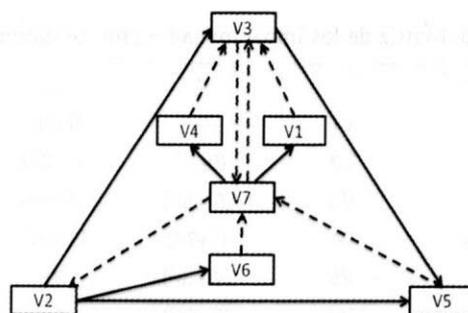
FIGURA 6. Bucle de longitud 2 que pasa por la variable V7



Leyenda: Impacto positivo: → Impacto negativo: ->

El elemento $\{\{V7, 7\}^3 = 6i^2\}$ de la matriz M^3 , obtenida por el método propuesto, señala que la variable V7 es igualmente el nodo de seis bucles de longitud, cada uno comprendiendo dos impactos negativos y un impacto positivo (figura 7 y tabla 11). La técnica clásica habría señalado seis bucles positivos, sin mencionar los impactos negativos. En cada uno de esos bucles, los dos impactos negativos ponen en evidencia fuerzas contradictorias que habría que estudiar, sin dejarse engañar por la aparente sinergia que hace aparecer la compensación de los signos negativos en número par. Por ejemplo, el bucle que contiene la variable V5, libertad del farmacéutico liberal para expedir los medicamentos. El farmacéutico se opone a las farmacias internas en los EHPAD. En el método obtenido por la técnica clásica esta oposición es ocultada por otra: la existente entre las farmacias internas (V7), y la libertad de las PA de escoger el médico y el farmacéutico (V2).

FIGURA 7. Bucles de longitud 3 que pasan por la variable V7



Leyenda: Impacto positivo: → Impacto negativo: ->

⁹ Un proceso similar podría ser desarrollado para cada uno de los otros actores.

TABLA 11. Bucles de longitud 3 que pasan por la variable V7

V7 → 1 → V1 → i → V3 → i → V7 ; V7 → i → V2 → 1 → V3 → i → V7
 V7 → i → V2 → 1 → V5 → i → V7 ; V7 → i → V2 → 1 → V6 → i → V7
 V7 → i → V3 → 1 → V5 → i → V7 ; V7 → 1 → V4 → i → V3 → i → V7

Los impactos indirectos emitidos y recibidos por el desarrollo de farmacias internas en los EHPAD

Las matrices M2 y M3, que memorizan los signos de los impactos (tablas 9 y 10), producen igualmente los caminos de longitud 2 y 3 que relacionan cada par de variables que pertenecen al conjunto de variables estratégicas seleccionadas durante esta investigación. Cada camino constituye una fuente de información que el decisor podría explotar. Aquí nos limitamos, a manera de ejemplo, al camino de longitud 3 que parte de la variable V3, libertad de las PA de escoger ciertos medicamentos (automedicación o posibilidad de incitar al médico a prescribir ciertos tratamientos), y que termina en V7, variable de desarrollo de farmacias internas en los EHPAD.

{V3, 7}³ = (3i+3i³) indica que la variable V7 sufre, de parte de V3, seis impactos indirectos que pasan, cada uno, por dos intermediarios (figura 8 y tabla 12). Tres de esos caminos no contienen sino impactos negativos, y los otros tres contienen cada uno un impacto negativo y dos positivos. Unos solo contienen frenos y los otros poseen dos etapas de aceleración. Esta información permite que el decisor favorezca ciertas acciones con respecto a otras, a fin de fortalecer la variable estratégica V7. La figura 8 muestra, por ejemplo, que además de los caminos de longitud 3 que comprenden bucles de orden 2, hay dos caminos sin bucles:

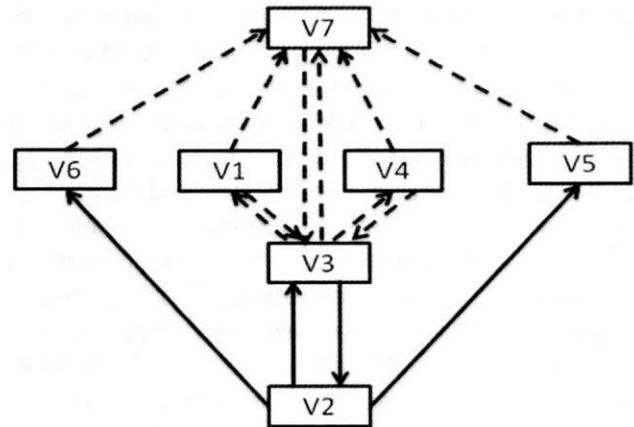
V3 → +1 → V2 → +1 → V5 → i → V7
 V3 → +1 → V2 → +1 → V6 → i → V7

TABLA 12. Caminos (7) de longitud 3 de impactos de V3 sobre V7

V3 → i → V1 → i → V3 → i → V7 ; V3 → 1 → V2 → 1 → V3 → i → V7
 V3 → i → V4 → i → V3 → i → V7 ; V3 → 1 → V2 → 1 → V5 → i → V7
 V3 → i → V7 → i → V3 → i → V7 ; V3 → 1 → V2 → 1 → V6 → i → V7

La diferencia entre esos dos caminos es el paso por la variable V5 (libertad de los farmacéuticos de oficina) o V6 (libertad de los médicos generalistas). La implementación de las farmacias internas en los EHPAD es una amenaza directa para los farmacéuticos, mucho más que para los médicos. Además, durante los últimos años los farmacéuticos se han movilizado bastante contra la instauración de un precio integral de cuidados que incluye los medicamentos para los EHPAD. Ellos han jugado un rol importante en el retiro de los medicamentos del precio integral, a pesar de

FIGURA 8. Caminos* de longitud 3 de impactos de V3 sobre V7



Leyenda: Impacto positivo: → Impacto negativo: ->

* Todo bucle de longitud 2 pasa por V3 formado con el impacto de V3 sobre V7 un camino de longitud 3 (ejemplo: V3 → i → V1 → i → V3 → i → V7).

una voluntad anunciada de los poderes públicos a favor de la reforma y pese a la adhesión de varios autores implicados en la toma a cargo de las personas mayores. Ellos han puesto en marcha una estrategia de alianza con los médicos generalistas para oponerse a la creación de farmacias internas a los EHPAD.

El otro camino de longitud 3 entre V3 y V7 es el que pasa por V6, variable de libertad de prescripción para los médicos generalistas. Para favorecer su estrategia, los poderes públicos podrían buscar evitar la coalición que se desarrolla entre farmacéuticos y médicos generalistas que, por el momento, hacen alianzas para luchar contra la puesta en marcha de un precio integral de cuidados que incluya los medicamentos.

CONCLUSIÓN

Los métodos habituales de MIC y de MICMAC, que jerarquizan las variables de un sistema según su motricidad y su dependencia o según el número de bucles cuyas variables constituyen nodos, no permiten la distinción entre los caminos y los circuitos en función de los signos de los impactos sucesivos. El método propuesto en este trabajo, coherente con los MIC y MACMIC clásicos, provee una calificación más precisa de esas variables, en particular gracias a un mejor conocimiento de la naturaleza de los impactos que ellas producen sobre las otras variables y de los que ellas mismas sufren.

Para tener en cuenta los signos negativos y positivos de los impactos, este método hace uso de un "marcador i". De él se deriva una memorización de esos signos que contribuye a un mejor conocimiento de la naturaleza de los caminos

y bucles. Así, las matrices que contienen los "marcadores del signo *i*" permiten que los impactos negativos, antagonismos y resistencias no se oculten sino que se evidencien. Esto es útil para la implementación de estrategias. Los caminos, bucles y circuitos pueden entonces ser clasificados en función del número de impactos negativos (y también positivos) que ellos contienen, en otras palabras, en función de sus efectos de freno, atenuación, antagonismo,... (también de aceleración, amplificación, sinergia,...). Los juegos de los actores de los precios integrales de los cuidados para los EHPAD han permitido ilustrar el método propuesto. Dicho método también ha permitido una mejor comprensión de la problemática de los mecanismos de interacción entre las variables esenciales de la problemática en cuestión. Así el decisor podrá combinar mejor tales variables para concebir e implementar sus estrategias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beasley, J.E. & Johnson, R. (1983). Some cross-impact refinements, *Futures*, 15(3), 226-228.
- Bourcier de Carbon, P. (1995). Le vieillissement de la démocratie: l'irrésistible pouvoir gris, *Administration*, 167, 167-180, Ministère de l'Intérieur.
- Courtney, H. (2001). *20/20 Foresight crafting strategy in an uncertain world*, Boston: Harvard Business School Press.
- Dalkey, N. (1972). An elementary cross-impact model, *Technological Forecasting and Social Change*, 3, 341-351.
- Dipart, N. (2002). La désinformation: une forme de maltraitance, *Décideurs*, 49, 44-45.
- Ducos, G.F. (1980). Two complementary cross-impact models: MIP1 and MIP2, *Futures*, 12(5), 405-419.
- Ducos G. (1983). Delphi et analyse d'interactions, *Futuribles*, 71.
- Duperrin, J.C. & Godet M. (1974). Prospective des systèmes: Une nouvelle méthode d'impacts croisés: S.M.I.C.74. Thèse de 3ème cycle, Université de Paris VI.
- Duperrin, J.C. & Godet, M. (1975). SMIC-74, A method for constructing and ranking scenarios, *Futures*, 7(4), 302-312.
- Enzer, S. & Alter, S. (1978). Cross-impact analysis and classical probabilities. The question of consistency, *Futures*, 10(3), 227-239.
- Eisenhardt, K.E. & Brown, S.L. (2000). La gestion par anticipation in Harvard Business Review: Les stratégies de l'incertain. Paris: Éditions d'Organisation, pp. 219-250.
- Eymard, J. (1975). Modèle markovien d'impacts croisés, *Revue METRA*, Vol. XIV, 2.
- Florentin, J.P. & Isaac-Dognin, J.M. (1973). L'utilisation de l'Analyse d'Interaction (Cross-Impact Analysis) dans la prévision et la planification. Recherches formelles et applications. Thèse 3ème cycle, Université Paris IX Dauphine.
- Fontela, E. (1977). Scenario generation by cross-impact analysis, *Futures*, 9(1), 87-89.
- Fontela, E. (1983). Scénarios et modèles économétriques, *Futuribles*, 71, 121-128.
- Forse, M. (1991). L'analyse structurelle du changement social. Le modèle de Louis Dirn. Paris: PUF.
- Godet, M. (1977). Manuel de prospective stratégique. Tome 1: Une indisciplinable intellectuelle. Tome 2: L'art et la méthode. Paris: Dunod.
- Godet, M. (1985). Prospective et planification stratégique. Paris: Economica.
- Godet, M. (1976). S.M.I.C.74: A reply from the authors, *Futures*, 8(4), 336-340.
- Gonod, P.F. (1990). Dynamique de la prospective. Etude CPE 134, Grenoble: Aditech.
- Gonod, P.F. (1995). Matrices structurelles et mappings, *Cahiers de Recherche en Prospective*, 0, 111-132.
- Gordon, T.J., & Hayward, H. (1968). Initial experiments with the cross-impact matrix method of forecasting, *Futures*, 1 (2), 100-116.
- Grignon, M. (2003). Ampleur et causes du vieillissement de la population, in CREDES: Questions d'économie de la santé – Les conséquences du vieillissement de la population sur les dépenses de santé.
- Guinchard-Kunstler, P. (1999). Vieillir en France, Rapport au Premier Ministre.
- Helmer, O. (1972). Cross-impact gaming, *Futures*, 4(2), 149-167.
- Helmer, O. (1977). Problems in futures research, *Futures*, 9(1), 17-31.
- Helmer, O. (1981). Reassessment of cross-impact analysis, *Futures*, 13(4), 389-400.
- Jensen, R.E. (1981). Balancing laws for R-space in cross-impact models, *Futures*, 13(3), 217-220.
- Kane, J. (1972). A primer for a new cross-impact language KSIM, *Technological Forecasting and Social Change*, 4, 129-142.
- Jeanblanc, C. (2003). Il était une fois... le médecin coordonnateur, *Le Journal du Médecin Coordonnateur*, 6-9.
- Journal Officiel de la République Française (1975): Loi du 30 juin 1975.
- Journal Officiel de la République Française (1996): 26 avril 1996.
- Journal Officiel de la République Française (1997): Loi 97-60 du 24 janvier 1997.
- Journal Officiel de la République Française (1999) Décret 99-317 du 26 avril 1999.
- Journal Officiel de la République Française (2001): Décret 2001-388 du 4 mai
- Journal Officiel de la République Française (2002a): Loi 2002-2 du 2 janvier
- Journal Officiel de la République Française (2002b): Loi no 2002-303 du 4 mars.
- Kahn, H. & Wiener, A.J. (1968). L'an 2000. La bible des 30 prochaines années. Paris: Marabout.
- Langevin, A. (1997). La construction des bornes d'âges, *Revue Française des Affaires Sociales*, 51(3), 37-54.
- Lefebvre, J.F. (1982). L'analyse structurelle: Méthodes et développements, Thèse de doctorat de 3ème cycle, Paris CNAM.
- Le Mensuel des Maisons de Retraite (2000). Tarif partiel ou tarif global: que choisir ?, 29, pp. 6-7.
- Le Mensuel des Maisons de Retraite (2002a). Les tarifs des nouveaux exclus des tarifs soins, 48, p. 3.
- Le Mensuel des Maisons de Retraite (2002b). Médicaments et matériel médical, 49, p. 3
- Le Mensuel des Maisons de Retraite (2002c). Médicaments: out, puis in... puis out ? 54, pp. 4-5.
- Le Mensuel des Maisons de Retraite (2002d). Date-butoir fixée à 2005 et exclusion des médicaments des tarifs soins: les députés ont voté, 55, p. 5.

- Lipinsky, H. & Tydeman J. (1979). Cross-impact analysis. Extended KSIM, Futures, 11(2), 151-154.
- Mémin, Y. (1997). Le bon usage des médicaments psychotropes chez le sujet âgé, in J. Belmin & F. Amalberty: Les soins aux personnes âgées, Paris: Masson, pp. 216-225,
- Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville (1995), Direction de l'Action, en collaboration avec le CREDES, (Enquête portant sur les années 1991-92).
- Probst, G.J. & Ulrich, H. (1985). Pensée globale et management, Paris: Les Editions d'Organisation.
- Sarin, R.K. (1978). A sequential approach to cross-impact analysis, Futures, 10(1), 53-62.
- Smida, A. (2003). Stratégies des acteurs: prolongements méthodologiques des matrices d'analyse structurelle, Actes des 12èmes Journées de l'AIMS, Tunis, juin. Available in: www.strategie-aims.com/tunis/resumes/RSP_1c.pdf
- Smida, A. (2004). Les matrices d'impacts croisés, outils pour les stratégies d'acteurs: prolongements méthodologiques et application, Revue des Sciences de Gestion, 42, 91-117.
- Smida, A. (2007). Influences et impacts: essai de conceptualisation dans une perspective stratégique, Actes des 16èmes Journées de l'AIMS, Montréal, juin.
- Ténière-Buchot, P.F. (1989). L'ABC du Pouvoir, Paris: Les Editions d'Organisation.