

Universidad & Empresa

Enterprise & University Journal

Facultad de Administración - Número 19 - pp. 11-158 - Bogotá, julio-diciembre de 2010 - ISSN 0124-4639 - ISSN-e 2145-4558

Revista indexada en: PUBLINDEX-COLCIENCIAS, LATINDEX, CLASE, ULRICH'S y EBSCO-México, Dialnet, RedAlyC y Google Scholar

- *Knowledge Management Process as Development Policy in Public Sector. Cases in Guadalajara, Mexico*
Proceso de gestión del conocimiento como política en el sector público. Casos en Guadalajara, México
José Sánchez Gutiérrez, Ph.D.
Elsa Georgina González Uribe MBA
Manuel Alfredo Ortiz Barrera
- *Regiones en Cundinamarca y la calidad de la vida*
Cundinamarca Regions and the Quality of Life
Néstor Sanabria Landazábal
Adriana Patricia López Velásquez
Jorge Andrés Vélez Ospina
Edgar Andrés Salas Niño
- *A Strategic-Equilibrium Based Equal-Opportunity for all Players Attractor*
Equilibrio estratégico-basado en igualdad de oportunidades para todos los jugadores atractores
Gabriel J. Turbay, Ph.D.
- *Gestión del agua – una preocupación de las empresas ambientalmente responsables*
Water Management - A Concern of the Companies Environmentally Responsible
Andrea Yolima Bernal Pedraza
- *Desarrollo de la innovación tecnológica en Chile: antecedentes y desafíos estratégicos*
Development of the Technological Innovation in Chile: Precedents and Strategic Challenges
Gabriel A. Ramírez Méndez MSc, Ph.D.
- *Hacia una conceptualización del plan de empresa: una mirada desde la estrategia*
To a Conceptualization of the Business Plan: A Look from the Strategy
Fabián F. Osorio Tinoco
Guillermo Murillo Vargas



Revista
**Universidad
&
Empresa**

Enterprise & University Journal

Facultad de Administración - julio-diciembre 2010 - Núm. 19 - Bogotá, D.C. ISSN 0124-4639 / ISSNe 2145-4558

Revista indexada: en el Índice Bibliográfico Nacional (Publindex-Colciencias-Categoría C), en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex), Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades (Clase), y Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO, México, Dialnet, RedAlyC y Google Scholar.



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario - 1653

Univ. empresa	Bogotá (Colombia)	Núm. 19	pp. 11-158	2010	ISSN 0124-4639 ISSNe 2145-4558
---------------	-------------------	---------	------------	------	-----------------------------------

Revista

Universidad & Empresa

ISSN 0124-4639 impreso

ISSN 2145-4558 digital

RECTOR

Hans Peter Knudsen Quedo

VICERRECTOR

Nohora Pabón Fernández

SÍNDICO

Carlos Alberto Dossman Morales

SECRETARIO GENERAL

Luis Enrique Nieto Arango

CONSILIARIOS

Eduardo Cárdenas Caballero

Alejandro Sanz de Santamaría

Eduardo Posada Flórez

Jorge Restrepo Palacios

Eduardo Posada Flórez

DECANO FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN

Luis Fernando Restrepo Puerta

EDITOR

Ángel Rodrigo Vélez Bedoya

CO-EDITORES

Nicolás Jiménez Arévalo

COMITÉ EDITORIAL

Luis Arturo Rivas Tovar, Ph. D.

Instituto Politécnico Nacional, México

Rosa Amalia Gómez Ortiz Ph. D.

Instituto Politécnico Nacional, México

Luis Fernando Restrepo Puerta

Universidad del Rosario, Colombia

Ángel Rodrigo Vélez Bedoya

Universidad del Rosario, Colombia

Carlos Eduardo Méndez Álvarez

Universidad del Rosario, Colombia

Carlos Eduardo Maldonado Castañeda

Universidad del Rosario, Colombia

Leonardo Pineda Serna

Universidad del Rosario, Colombia

Ivarth Palacio Salazar

Universidad del Rosario, Colombia

Franciose Venezia Contreras Torres

Universidad del Rosario, Colombia

Winston Manuel Licon Calpe

Universidad del Rosario, Colombia

COMITÉ CIENTÍFICO

César Camisón Zornoza, Ph. D.

Universidad Jaume I, España

Cecilia Murcia

Universidad Autónoma de Madrid, España

José Sánchez Gutiérrez Ph. D.

Universidad de Guadalajara, México

Francisco Jaime Ibáñez Hernández Ph. D.

Universidad del País Vasco, España

M^a del Pilar Peña Cruz Ph. D.

Instituto Politécnico Nacional, México

M^a del Carmen Aguilar Luzon Ph. D.

Universidad de Granada, España

COORDINACIÓN EDITORIAL

Editorial Universidad del Rosario

CORRECCIÓN DE ESTILO

Rodrigo Díaz Lozada

DIAGRAMACIÓN

Ángel David Reyes Durán

IMPRESIÓN Y TERMINACIÓN

Estrategikmente

Informes:

Calle 14 No. 4-69 - Teléfono 297 02 00 ext. 659, 683 y 691. Correo electrónico: universidadyempresa@urosario.edu.co

Las opiniones sólo comprometen a los autores y de ninguna manera a la Universidad del Rosario.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de los artículos incluidos en esta Revista, salvo autorización previa de los autores.

Resúmenes o Abstracts en: <http://revistas.urosario.edu.co/empresa>.

La revista tiene una política de acceso abierto. Puede consultar en la plataforma Open Journal System (OJS).

CONTENIDO

EDITORIAL

5

- ***Knowledge Management Process as Development Policy in Public Sector. Cases in Guadalajara, Mexico*** **11**

Proceso de gestión del conocimiento como política en el sector público. Casos en Guadalajara, México

José Sánchez Gutiérrez, Ph.D.

Elsa Georgina González Uribe MBA

Manuel Alfredo Ortiz Barrera

- ***Regiones en Cundinamarca y la calidad de la vida*** **23**

Regions in Cundinamarca and Quality Life

Néstor Sanabria Landazábal

Adriana Patricia López Velásquez

Jorge Andrés Vélez Ospina

Edgar Andrés Salas Niño

- ***A Strategic-Equilibrium Based Equal-Opportunity for all Players Attractor*** **54**

Un equilibrio-estratégico basado en la igualdad de oportunidades para todos los reproductores de atractor

Gabriel J. Turbay, Ph.D.

Univ. empresa	Bogotá (Colombia)	Núm. 19	pp. 11-158	2010	ISSN 0124-4639 ISSNe 2145-4558
---------------	-------------------	---------	------------	------	-----------------------------------

- ***Gestión del agua – una preocupación de las empresas ambientalmente responsables*** **87**

Hacia una conceptualización del plan de empresa:
una mirada desde la estrategia

Andrea Yolima Bernal Pedraza
- ***Desarrollo de la innovación tecnológica en Chile: antecedentes y desafíos estratégicos*** **107**

Development of the Technological Innovation in Chile:
Precedents and Strategic Challenges

Gabriel A. Ramírez Méndez MSc, Ph.D*
- ***Hacia una conceptualización del plan de empresa: una mirada desde la estrategia*** **133**

To a Business Company Conceptualization:
a Perspective from the Strategy

Fabián F. Osorio Tinoco
Guillermo Murillo Vargas
- ***Normas de publicación*** **151**

Editorial

Ciencias de la Dirección Avance 2¹

Este editorial hace parte del documento de política de la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario y da continuidad a sus posturas.

¿Qué es administración?

La administración ha sido generalmente entendida como una disciplina práctica caracterizada por un bajo nivel teórico y conceptual. El énfasis ha recaído en las áreas funcionales y se ha abandonado la reflexión teórica sobre el fenómeno en sí mismo.

Inmersa en las áreas funcionales, la administración perdió el rumbo (Stone). Diversos llamados de atención a partir de redefiniciones (Drucker, Magretta, Ivraux y Etkin) llamaron la atención sobre la importancia de la *dirección* como integrante fundamental del concepto. Ya Fayol hablaba del mando (administración industrial y general) como componente de ella y advertía que había una categoría superior denominada dirección, de la cual se ocuparía después. Infortunadamente, el tiempo no le alcanzó para llevar a cabo ese cometido.

En la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario reinterpretemos la idea originaria de Fayol, señalando la importancia de la dirección como un fenómeno poco estudiado, tan sólo enunciado en términos generales y vagos, usualmente imprecisos. La dirección es, a nuestro juicio, el pensamiento estratégico, el liderazgo y el conocimiento de la realidad que se conjugan para orientar el trasegar de un ente social complejo que forma parte del mundo de la vida, que interlocuta con el gobierno institucional.

¹ Universidad del Rosario (2010), “Documento Política”, programa de doctorado en Ciencias de la Dirección, Facultad de Administración, Bogotá D.C., Colombia.

Surgen de inmediato una serie de preguntas: ¿cómo se comporta o se debe comportar el director cuando se trata de orientar un fenómeno de complejidad creciente?, ¿qué tipo de liderazgo se requiere?, ¿cómo se transforma la realidad como compromiso fundamental del que dirige?, ¿qué efectos ha tenido la interpretación tradicional de la administración en el importante número de cierres empresariales?, ¿qué se sabe sobre perdurabilidad en el mundo de la administración?, ¿la dirección, en su concepción tradicional, tiene que ver con los procesos de morbilidad y mortalidad empresarial?, ¿qué relaciones se pueden establecer entre estos procesos y el desarrollo económico y social de la nación?. Sólo la interdisciplinariedad permitirá responder a estas preguntas. Por ello, en la Facultad de Administración, como lo repetimos frecuentemente, hemos incorporado físicos, biólogos, economistas, administradores, ingenieros, comunicadores, químicos, filósofos, médicos, epidemiólogos, sociólogos y abogados. Queremos hacerle caso a Piaget y a su discípulo mexicano Rolando García: “la característica de los grupos de investigación que abordan fenómenos complejos es una sola: La interdisciplinariedad, diferenciándola de la multidisciplinariedad que apoya pero que no alcanza” (García, 2007).

¿Qué es organización?

Este concepto, generalmente estudiado por la sociología, se homologa frecuentemente a la denominada *empresa con ánimo de lucro*. Este término requiere, de la misma forma que la administración, consideraciones diferentes a las formuladas por la teoría organizacional clásica. Desde las inquietudes de Max Weber hasta las reflexiones de Agnes Heller, pasando por Jorge Etkin y colaboradores, la elucidación del término ha sido una inquietud permanente. En el Rosario defendemos el siguiente marco teórico y conceptual, que será refinado en la medida en que los procesos de investigación se sigan desarrollando al interior del CEEP (Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad) y más específicamente del GIPE (Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial).

Es necesario reconocer que desde hace siglos la humanidad se encuentra inmersa en una sociedad de organizaciones. Hoy, más que nunca, este punto de partida se hace evidente e irrenunciable. Todo ser humano está cubierto por una o varias organizaciones, parte importante de su bienestar depende de ellas. Entonces, la organización no se puede concebir solamente como una entidad con ánimo de lucro, aquella que, con inmensa pobreza conceptual, es denominada empresa y cuyo “estudio”, sólo por decir algo, se atribuye con exclusividad a las facultades de Administración más conocidas en el mundo como la Business Schools o la Schools of Management.

El término organización es aclarado, en alguna medida, por Friedrich Hayek en su obra *Derecho, legislación y libertad*. Para ello se basa en el concepto de “orden social”. Se trata entonces de una organización humana (las hay no humanas) creada por seres vivos que tienen vida, y por ende ubicada en la categoría de las organizaciones que exhiben vida de tipo TAXIS, esto es, creadas con un propósito específico y explícito y susceptibles —agrega Hayek— de dirección y de gestión humanas, dos términos que identifican la administración (este agregado es nuestro). La organización es intervenida, entre otras disciplinas, por la administración, entendida como una totalidad, y se hace con el propósito de orientar su evolución y garantizar su operación lejos del equilibrio. Ontológicamente, la organización es un medio y una institución; por serlo, es vital comprenderla como fundamento de la cohesión social, cuya ecuación implica inclusión social y pertenencia (confianza y prestigio institucional). En esta ecuación, la organización (la institucionalidad) juega un papel fundamental por la posibilidad que tiene de incluir socialmente y ser considerada por las comunidades como indispensable para el bienestar.

La institucionalidad se edifica con el concurso de todo tipo de organizaciones. Parte de la cohesión social de una nación depende de su prestigio. Todas las organizaciones deben ser dirigidas, gerenciadas, mejoradas, etc.; en

síntesis, intervenidas para conseguir la perdurabilidad. Los conceptos anteriores no son potestativos de algún tipo particular de organización.

Tipología organizacional

No es fácil proponer una clasificación que pueda cubrir la dificultad que ello implica. En la Universidad del Rosario asumimos el reto desde la sociología y apoyándonos en Heller (2004) podríamos hablar de organizaciones de tipo I, II y III.

La idea de organización tipo I se refiere a las que se diseñan y construyen desde el Estado. Las tipo II están orientadas a todas aquellas que trabajan sin ánimo de lucro y se rotulan como no estatales, superando el reduccionismo de lo no gubernamental; son comúnmente conocidas como ONG, debiéndose identificar como ONE (organizaciones no estatales). Las organizaciones tipo III agrupan aquellas que se caracterizan por ser constituidas a través de la llamada iniciativa privada y con ánimo de lucro.

Es necesario reconocer que todas son empresas por ser emprendimientos humanos, que exhiben vida, y los que las dirigen (equipo de alta dirección) son empresarios por tener un emprendimiento bajo su responsabilidad. A partir de esta reflexión, que es la reflexión del Rosario, todas las organizaciones deben ser administradas, es decir son objeto de dirección y de mejoramiento.

Para nosotros la administración se orienta a las empresas de todo tipo, y por ende la dirección y la gerencia deben ser instrumentos de intervención pertinentes para todo tipo de organizaciones (instituciones). El mismo argumento se propone para las áreas funcionales. Con éstas también se interviene todo tipo de organizaciones, es decir, todo tipo de empresas. Al final, las empresas públicas como las de Medellín, las privadas como Avianca, y las no estatales como Human Rights Watch deben ser adminis-

tradas, deben ser dirigidas y son objeto de mejoramiento; además, deben ser intervenidas desde los puntos de vista de lo financiero, el mercadeo, lo logístico y la gestión humana. Entonces, desde la perspectiva del grupo de Budapest, las organizaciones son los testigos de los más importantes logros colectivos y deben ser privadas en la operación, públicas en su imagen y sociales en su misión.

Ahora, si nuestras investigaciones (estudios de perdurabilidad) y varias más (Lemon, Ramsey, Vellella, Tzabbar, Global Entrepreneurship Monitor-GEM) señalan que la perdurabilidad se compromete fundamentalmente por mala dirección (carencia de liderazgo estratégico para la configuración de la realidad), es insostenible argumentar, de manera ligera y sin ningún fundamento empírico, que investigar sobre este fenómeno de alta complejidad no resulta justificable y útil en una nación cuya tasa de cierre es altísima (según GEM, para el año 2008 está cercana al 85% de los nuevos emprendimientos). De acuerdo con los estudios sectoriales realizados por el Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial (GIPE), el 75% de la empresas que se consideraban exitosas en 1984 ya no están presentes en el mercado, por deficiencias en el direccionamiento estratégicos, y de 23 sectores estudiados, 15 padecen de equilibrio competitivo, patología que compromete la competitividad sectorial y cuyo vector etiológico, *la imitación*, es causado en el 100% de las acciones institucionales por el grupo de alta dirección: *otra vez la dirección*.

Entiéndase lo anterior como una pequeña referencia empírica. En el Rosario sostenemos que la mayor deficiencia de las empresas colombianas está en la dirección. Sobre ello estamos investigando y lo seguiremos haciendo.

Facultad de Admón
Universidad del Rosario

Knowledge Management Process as Development Policy in Public Sector. Cases in Guadalajara, Mexico Proceso de gestión del conocimiento como política en el sector público. Casos en Guadalajara, México

José Sánchez Gutiérrez, Ph.D.*
Elsa Georgina González Uribe MBA**
Manuel Alfredo Ortiz Barrera***

Recibido: marzo de 2010. Aceptado: mayo de 2010

ABSTRACT

The competitive approach to the theory of knowledge management has allowed the first decade of the twenty-first century government institutions to focus on human resources as feedstock to generate knowledge in the organization that benefits users of various governments, solving the most common conflicts and supporting the continuity of the common processes without falling into routines that lead to low utilization of resources. This work aims to show how it has improved the performance of some public agencies in the city of Guadalajara through a knowledge management model.

Key words: knowledge management, intellectual capital, public sector.

* Profesor titular departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: jsanchez@cucea.udg.mx/jsanchez0202@hotmail.com

** Profesor asociado departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: guribe@cucea.udg.mx

*** Asistente de Investigación, Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: manuel.ortizb@gmail.com

RESUMEN

El enfoque competitivo de la teoría de la Gestión del Conocimiento ha permitido que en la primera década del siglo xxi las instituciones gubernamentales se enfocaran en los recursos humanos como materia prima de generación de conocimiento en la organización que beneficia a los usuarios de las distintas dependencias gubernamentales, resolviendo los conflictos más frecuentes y apoyando a la continuidad de los procesos comunes sin caer en rutinas que llevan al bajo aprovechamiento de los recursos.

Este trabajo tiene por objeto mostrar cómo ha mejorado el rendimiento de algunas dependencias públicas de la ciudad de Guadalajara a través de un modelo de gestión del conocimiento.

Palabras clave: gestión del conocimiento, capital intelectual, sector público.

I. INTRODUCTION

Mexican government has shown significant changes in its organizational structure, particularly in those units that are in the states of the country and attend citizens in the three levels of government: federal, state or municipal. Each level of government has been concerned in recent years to respond efficiently to users who come to perform the various procedures that are in the Mexican laws.

Bureaucratic models, although still in operation in some offices had been minimized by the actions taken on administrative matters, noticing that the main capital that Mexico's government at all levels are its human resources and the experience that they have and has been collected over the years. It is worth mentioning that the implementation of knowledge management has become a basic tool to obtain information that can be

exploited in the organization and is managed to create useful knowledge, from which intellectual capital is obtained transferable to other agencies and feedback and change to suit the conditions of the reality of each of the offices where applicable.

Inside organization, knowledge management is a simply application basic tool for external and internal sources obtained information transformation that could be applied at managerial processes that have an impact on citizens. To apply the model, the best distribution channel is the employees, because they work like receptors of the information collected with users and directives, transform it in transmissible knowledge with other members of organization. These steps form the dependence intellectual capital, that can be distributed in the regional offices and make better the governmental processes and citizen attention.

The knowledge creation is important to improve the activities in the Public Sector, to support at first the requirements that approach the skills of the organization members to contribute with institutional development and knowledge generation for common services.

II. THEORETICAL FRAMEWORK

Before proceeding to the definition of knowledge management, we must define knowledge. Data in an organization reveals results and facts. Relations existing between data and other relations are capable to represent such data in the form of organized information (Zar, 2009). Nonaka and Takeuchi (1995) shown that the concept of knowledge management has emerged due to a change in business trends, which have evolved from an environment that was predictable and incremental, to one that is radical and discontinuous.

The goal of knowledge management is to capture, store, maintain and deliver useful knowledge in meaningful form to anyone who needs it a anyplace and anytime within an organization (Luban, 2009). Due to this, the concept has expanded its focus of attention, gradually moving from internal to external and from organizational performance to personal and team productivity (Apostolou, 2009), this increasing value of

knowledge in the first decade of XXI century derives from the increasing importance of intangible assets of the institutions and the availability of technology capable of processing larger amounts of information. At the same time employees are demanding more and competitive advantage in learning becomes faster (Cabañas, 2003).

There are 2 kinds of knowledge that we can apply in any organization, those are: Explicit and Tacit Knowledge. First one is a kind of knowledge that can be captured and written down in documents or data bases; explicit knowledge is formal and systematic, which can be easily communicated and shared (Nonaka, 1991); also Tacit knowledge is the knowledge that people have in their minds. It is much less “concrete” than explicit knowledge. It is more of an “unspoken understanding” about something, knowledge that is more difficult to write down. Tacit knowledge can be difficult to access as it is often not known to others (Nonaka, 1995).

Based on the 2 kinds of knowledge described by Nonaka, the intellectual assets in many organizations are the primary source of competitive advantage. This advantage can only be achieved from the transformation of Individual Knowledge (Tacit) and Organizational Knowledge (Explicit) in capital that could be distribu-

ted in the organizations, changing according to the environment and redirecting in different circumstances, the capital that can help the organizations to improve the processes is called Intellectual Capital.

Intellectual capital is generally classified into three dimensions that represent human, relational, and organizational (Isaac, 2009). Human capital is concerned with the skills, knowledge, innovativeness, capabilities and overall competence of employees (Sullivan, 1999). Relational Capital sometimes refers to customers, in public sector case the users, social capital, and stakeholders (Ordóñez de Pablos, 2003). Finally the organizational capital dimension is identified with technologies and supporting systems that help employees to do their jobs and ultimately create revenues for the organization that result in corporate wealth.

In the public sector the management is of increasing importance for governments in dealing with the challenges created by the knowledge economy. These challenges are addressed in the following aspects (OECD, 2003):

1. Knowledge has become a critical determinant of competitiveness for the public sector.
2. Private firms produce goods and services that are increasingly

intensive in intangible capital, directly competing with the public sector for the delivery goods and services such education, science, security and knowledge.

3. Retirement of civil servants and frequent transfer of knowledge workers across government departments.

To apply the knowledge management systems in the public sector that has the characteristic before written, many researchers have proposed a variety of knowledge management frameworks, models, and perspectives to help understand the concept and conduct knowledge management (Cong, 2003).

Public Administration functions in the modern, democratic society are complex. Ideally, but unrealistically, civil servants should possess the best expertise and collaborate with the most advanced state-of-the-art understanding. Public Administration dependences must provide initiatives, leadership, and coordination to implement the most effective approaches and ascertain that society as a whole is served appropriately (Wiig, 2000).

III. METHODOLOGY

In this work the chosen methodology is basically aiming at measuring the exchange and flow of knowledge

within the organization, this model was developed by Sánchez (2008) adapted from Li-Yueh Chen (2006) model.

The polls were conducted in different offices of the three levels of government located in the city of Guadalajara, Jalisco, having applied to the Senior and Middle managers with the aim of determining the level of knowledge management in relation to the exchange and flow within the organization itself.

The assessment was conducted by acceptance or rejection of 3 hypothesis. The hypothesis presented in this paper were developed based on the moderating variables (production, generation, storage and exchange of knowledge, organizational learning and coercivity) of the processes of knowledge exchange and flow according to the questionnaire that was applied. There are two variables which are the guiding questions of the instrument, from which to assess the veracity of the opinions of the respondents to answer the same questions were used to control these factors comprise the predominant knowledge management processes to analyze, only when these are perceived equally important that the guiding questions you can talk about the proper execution of the processes studied (flow and exchange of knowledge).

In order to get a better perspective of what is happening in the business, to survey among staff who work there, the sample was 180 people, all surveys were taken as valid as it completed 100%. The questionnaire deals with fundamental issues in knowledge creation and the process it takes to be assimilated within the organization.

IV. HYPOTHESIS

H1: The more experience for abroad, greater the knowledge in the organization.

H2: The more intellectual capital, lower the routine processes in the organization.

H3: A greater knowledge management, better services for users.

V. QUANTITATIVE ANALYSIS

The questionnaires were applied to 180 people that work in different dependences of public sector in the three levels of government, that confirms the new knowledge organizations of Mexican government.

61.7% of the sample are people with 30 years or less, that means that the public dependences are working with young people and that favor to apply new theories and restructure the organization systems; the second big

group are people with 31-35 years old, this group represents 14.8% of the total interviews, next one are the workers at 36 – 40 years range this group are the 8.7% of the sample, people between 41 and 45 years are the 5.5% of the organization's workers, people with more than 50 years represent the 6.6%, and 1.1% are in the range of 46-50 years, in this poll 3 persons didn't answer this question.

For this study we are going to use four multivariate studies; first the KMO and Bartlett's Test Study, then the total variance explained, after the rotation factor matrix and finally the One way Analysis of Variance (ANOVA) to determine the correlations between variables to prove or disprove the planted hypothesis.

According the KMO and Bartlett's sphericity (Table 1) to study this research is viable, because the Chi Square represents the positive side of the research, therefore the obtained results are in the principal ranges with minimal differences and relative significances.

Through the Total Varian Explained test (Table 2) the principal results explain the 62% of total research, this percentage is based on the rotation sums of square loadings, this represent more than minimal size for the general explanation.

The Rotation Factor Matrix (Table 3) shows that all questions have correlation and most of them have 20% correlation between all the questionnaires.

In the ANOVA study we determine that:

H1: Rejected, because the significance levels between the correlation of dependent variables and independent variable are close to zero, which mean that the principal path to obtain knowledge is the internal environment of the organization (Table 4).

H2: The hypothesis is accepted, the significance levels are between 20 – 80 % (Table 5) , in the organization the routine processes had been reduced and had been transformed for knowledge systems and that means more efficiency in the services.

H3: This hypothesis is rejected, because according ANOVA (Table 6) there are no reasons to suppose that increasing knowledge management in the organization will make the services better.

VI. CONCLUSIONS

Public sector in Mexico and principally the offices located in Guadalajara are trying to build a system to use knowledge management as a competitive tool to acquire and use timely

and relevant information in order to discover and exploit opportunities, and to foster a culture based on their potential intellectual capital.

Though this research indicates that Mexican Public Sector recognizes the importance of knowledge management, identifying it as an essential process for discovering the user needs, understanding the problem or institutional failure lies essentially in the implementation process knowledge management. In this moment the System based on Knowledge Management is not mature but in a short time and with the optimal conditions will be the real system that works in the sector.

Future studies will be relevant to analyze the other hand, the view not only of middle managers and managers but also to compare them with the views of all levels of the organization, thereby verifying whether or not the flow of information shared, spread and communicated across those institutions.

REFERENCES

- Apostolou, D., Mentzas, G., & Abecker, A. (2009), "Managing Knowledge at Multiple Organizational Levels using Faceted Ontologies", *Journal of Computer Information Systems*, 12(4), 32-49.
- Cabañas, J., & Garito, M. (2003), "Capital intelectual, gestión del conocimiento y comunicación: factores clave del desarrollo de las organizaciones en el siglo XXI", *Journal de la Universidad Juarista Autónoma de Puebla*, 5(9), 13-17.
- Chen, L.-Y. (2006), "Effects of Knowledge Sharing to Organizational Marketing Effectiveness in Large Accounting Firms that Are Strategically Aligned", *Journal of American Academy of Business*, 1 (9), 176-81.
- Cong, X., & K. Pandya (2003), "Issues of Knowledge Management in the Public Sector", *Electronic Journal of Knowledge Management*, 1(2), 25-33.
- Isaac, R., I. Herremans, & T. Kline (2009), "Intellectual Capital Management: Pathways to Wealth Creation", *Journal of Intellectual Capital*, 10(1), 81-92.
- Luban, F., & D. Hîncu (2009), "Interdependency between Simulation Model Development and Knowledge Management", *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 1(10), 75-85.
- Nonaka, I. (1991), "The Knowledge-Creating Company", *Harvard Business Review*, 23 (12), 86-104.

- Nonaka, I., & H. Takeuchi (1995), *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- Organization for Economic Co-operation and Development-OECD (2003), "Knowledge Management: Learning-by-Comparing Experiences from Private Firms and Public Organizations", *Summary Record of the High Level Forum held in Copenhagen*.
- Ordóñez de Pablos, P. (2003), "Intellectual Capital Reporting in Spain a Comparative Review", *Journal of Intellectual Capital*, 4 (1), 61-81.
- Sullivan, P.H. (1999), "Profiting from Intellectual Capital", *Journal of Knowledge Management*, 3(2), 132-42.
- Sánchez, J., & S. G. Hernández (2008), *Un modelo de valoración de la gestión del conocimiento de las empresas: Estudios de caso*. México: Universidad Autónoma de Nayarit.
- Wiig, K. (2000), "Application of Knowledge Management in Public Administration", *Knowledge Research Institute*, 3(5), 1-28.
- Zar, M. (2009), "The Realms of Knowledge Management from an Organizational Perspective", *The International Business and Economics Research Journal*, 8 (11), 121-32.

ANNEXES

Table 1 – KMO and Bartlett's Sphericity Test.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.650
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3070.386
	df	406
	Sig.	.000

Table 2 – Total Variance Explained

Total Variance Explained									
Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	7.062	24.352	24.352	6.723	23.183	23.183	4.744	16.359	16.359
2	3.075	10.603	34.955	2.713	9.357	32.539	3.104	10.703	27.062
3	2.516	8.674	43.629	2.166	7.469	40.008	1.923	6.631	33.693
4	2.064	7.119	50.748	1.667	5.750	45.758	1.841	6.348	40.040
5	1.623	5.598	56.346	1.297	4.474	50.232	1.514	5.221	45.262
6	1.477	5.095	61.440	1.103	3.803	54.035	1.415	4.880	50.141
7	1.234	4.256	65.696	.858	2.960	56.995	1.241	4.281	54.422
8	1.162	4.006	69.702	.805	2.777	59.772	1.189	4.099	58.521
9	1.065	3.673	73.375	.698	2.406	62.179	1.061	3.658	62.179
10	.958	3.302	76.677						
11	.905	3.119	79.797						
12	.813	2.804	82.601						
13	.595	2.051	84.652						
14	.547	1.886	86.538						
15	.516	1.778	88.315						
16	.434	1.498	89.813						

Total Variance Explained									
Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
17	.404	1.392	91.206						
18	.395	1.361	92.567						
19	.363	1.253	93.820						
20	.327	1.127	94.946						
21	.269	.927	95.873						
22	.257	.886	96.759						
23	.204	.704	97.462						
24	.184	.636	98.098						
25	.164	.566	98.664						
26	.137	.473	99.138						
27	.109	.377	99.515						
28	.084	.291	99.806						
29	.056	.194	100.000						

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Table 3 – Rotated Factor Matrix

Rotated Factor Matrix ^a									
	Factor								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Question 1	.209	.334	.081	.186	.099	-.060	.009	.071	.633
Question 2	.223	-.041	-.188	.320	.024	.134	-.054	.765	.001
Question 3	.048	-.071	.855	-.176	.009	-.059	-.020	-.035	.207
Question 4	.593	.159	.021	.164	-.106	.078	.147	.041	.023
Question 5	.462	.294	-.060	-.343	.062	.037	.169	.553	.137
Question 6	.673	.129	.154	-.069	.137	.132	.184	.205	.040

Rotated Factor Matrix ^a									
	Factor								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Question 7	-.216	-.110	.236	-.033	.180	-.181	-.295	.222	-.027
Question 8	.641	.101	-.113	.071	.160	.206	-.058	.133	.073
Question 9	.066	.359	-.086	.550	.086	.154	-.259	.061	.067
Question 10	.595	.041	.074	.043	-.088	.121	.035	-.059	.021
Question 11	.115	.227	.142	.722	-.038	-.283	.118	.157	.041
Question 12	.208	.094	.023	-.034	.057	.036	.590	.021	.044
Question 13	-.226	-.200	.321	.484	.125	-.197	-.174	-.011	.205
Question 14	.615	.090	.133	-.073	.120	-.037	.110	.210	-.072
Question 15	.237	-.063	.663	.231	-.011	-.154	-.033	-.085	-.093
Question 16	.495	.204	-.226	-.041	-.168	.195	.346	-.055	.456
Question 17	.544	.563	.127	.211	.072	-.077	-.370	-.065	.048
Question 18	.675	-.003	.157	.130	-.277	-.127	.121	.015	.138
Question 19	.016	.216	.004	.196	.745	-.056	.084	.032	.142
Question 20	.122	-.102	-.155	.312	-.507	-.004	.150	-.067	.290
Question 21	.362	.420	.053	.256	.245	.217	-.381	-.035	.059
Question 22	.755	.370	-.267	-.186	-.217	.070	-.002	.063	.151
Question 23	.191	.736	.025	.141	.153	-.007	.171	.082	.155
Question 24	.590	.055	.086	-.063	.357	.353	-.057	-.030	.142
Question 25	.272	.773	-.167	-.030	.254	.017	-.035	.005	-.075
Question 26	.191	.235	-.044	-.077	-.295	.622	-.168	.255	.136
Question 27	.059	.143	.474	.200	.109	.229	.053	-.080	-.227
Question 28	.248	.057	-.083	-.153	.096	.602	.232	.005	-.140
Question 29	-.004	.801	.003	.059	-.095	.253	.158	-.002	.162

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 22 iterations.

Table 4 – One Way ANOVA Hypothesis 1

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Question 9	Between Groups	94.156	4	23.539	11.892	.000
	Within Groups	346.394	175	1.979		
	Total	440.550	179			
Question 19	Between Groups	70.568	4	17.642	15.883	.000
	Within Groups	194.382	175	1.111		
	Total	264.950	179			

Table 5 – One way ANOVA Hypothesis 2

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Question 22	Between Groups	2.809	4	.702	.412	.800
	Within Groups	297.991	175	1.703		
	Total	300.800	179			
Question 17	Between Groups	5.685	4	1.421	1.501	.204
	Within Groups	165.709	175	.947		
	Total	171.394	179			

Table 6 – One Way ANOVA Hypothesis 3

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
P11	Between Groups	110.826	4	27.706	21.903	.000
	Within Groups	221.369	175	1.265		
	Total	332.194	179			
P3	Between Groups	14.793	4	3.698	2.371	.054
	Within Groups	272.957	175	1.560		
	Total	287.750	179			

Regiones en Cundinamarca y la calidad de la vida

Cundinamarca Regions and the Quality of Life

Néstor Sanabria Landazábal*
Adriana Patricia López Velásquez**
Jorge Andrés Vélez Ospina***
Edgar Andrés Salas Niño****

Recibido: marzo de 2010. Aceptado: mayo de 2010

RESUMEN

La economía ortodoxa supone que las culturas son uniformes, exógenas a lo económico, el consumidor es racional y existe igualdad de oportunidades. Sin embargo, se puede asumir cada fenómeno como algo “único e irrepetible”. ¿De qué depende lo diferente? De la base histórica asumida desde las razones de construcción social de mercado, de construcción social desde el pensamiento antiguo, y de construcción social gubernamental; también de las decisiones tomadas por los agentes a partir de reglas, rutinas y hábitos. Así, resulta interesante desarrollar los “efectos vecindario”, a fin de contribuir a comprender la movilidad social del departamento de Cundinamarca.

Palabras clave: Territorialidad, razones de construcción social de mercado, razones de construcción social desde el pensamiento antiguo, razones de construcción social gubernamental, movilidad humana.

ABSTRACT

Orthodox economics assumes that cultures are uniform, exogenous to the economy, the consumer is rational and there is equal opportunity. However, it can be assumed to each event as

* Investigador-docente, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de La Salle. Correo electrónico: nsanabria@unisalle.edu.co

** Directora Programa de Finanzas y Comercio Internacional, Universidad de La Salle. Correo electrónico: adlopez@lasalle.edu.co

*** Investigador-docente, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de La Salle. Correo electrónico: jvelez@unisalle.edu.co

**** Asistente de Investigación, estudiante de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad de La Salle. Correo electrónico: esalas@unisalle.edu.co

“unique and unrepeatable”. What makes it different? Historic core taken from the grounds of social construction of market, social building from the old thinking, social construction and government. Also, decisions made by agents based on rules, routines and habits. So it is interesting to develop the “neighborhood effects” in order to help understand the social mobility of the department of Cundinamarca.

Key words: Territoriality, reasons of social construction of market, reasons of social construction since ancient thought, reasons for government social construction, human mobility.

I. INTRODUCCIÓN

Buena parte de la argumentación teórica para explicar los fenómenos sociales asume que éstos son iguales, o por lo menos muy similares, en cualquier región del planeta. Así, el consumo es igual aquí o en cualquier sitio en razón a que se rige, en su elegante simplicidad, por dos variables, el ingreso como limitante y las preferencias como discriminante. Pero eso es posible si se acepta que las culturas son uniformes, exógenas a lo económico y los consumidores tienen características iguales como, por ejemplo, la estructura racional. De igual manera, se supone la movilidad y las optimizaciones de la geografía económica cuando se trata de flujos demográficos internos y de la migración como movimientos internacionales,¹ y en general cualquier expresión de la actividad humana. La teoría de la complejidad da cuenta de ello para afirmar que este supuesto es imposible de validar de manera

consistente y universal. Se precisa entonces asumir a cada fenómeno como algo “casi único e irrepetible”, aun cuando en algunos de sus aspectos tenga semejanzas que impidan que se inicie teóricamente de cero en cada análisis presentado.

¿De qué depende lo diferente? Por un lado, de la base histórica asumida desde las razones de construcción social de mercado, de las razones de construcción social desde el pensamiento antiguo, y de las razones de construcción social gubernamental². Por otro lado, de las decisiones que a partir de la base histórica son tomadas por agentes, conciliando con ello sus intereses e intencionalidades. Éstas expresan la acción social de ellos y de las agencias, en su nivel, grado e intensidad, y al iterar consolidan o cambian las interacciones sociales y/o las instituciones establecidas como y en función de reglas, rutinas y hábitos.

¹ Sin especificar claramente los orígenes de uno u otro comportamiento y las bases sobre las cuales se sustenta, queda como núcleo explicativo lo económico, principalmente, al margen de las consideraciones culturales.

² Los alcances teóricos de estos tres conceptos se desarrollan en el texto a continuación.

Este trabajo se presenta como el capítulo teórico del problema presentado en el proyecto de investigación “Territorio y calidad de la vida: Cundinamarca y sus municipios análisis por componentes 1996-2006”, llevado a cabo en la Universidad de La Salle. Este escrito se puede resumir como un estado del arte y una propuesta teórica para analizar el impacto de las políticas públicas en los estratos de población asociados al SISBEN, y a partir de ello, los “efectos vecindario” entre éstos, a fin de contribuir a comprender la movilidad social del departamento.

El concepto que define el problema propuesto se deriva de las consideraciones de la territorialidad, entendida ésta como el resultado de la colonización cultural de un espacio geográfico y que puede ser explicada como un problema sistémico, la existencia del acto civilizatorio, la libertad como criterio fundante, y el punto de partida de interacciones e iteraciones, la evolución como origen de la complejidad social, y la calidad de la vida como concepto articulante de los anteriores. Ello con el fin de contribuir a resolver el interrogante acerca del porqué de la movilidad de las personas y cuál es

el efecto entre una territorialidad y otra y consigo misma.

II. LOS TERRITORIOS Y LA TERRITORIALIDAD³

A. Sistema y evolución

Varios elementos son importantes a la hora de plantearse el fenómeno de la evolución como uno de los espacios teóricos en los cuales se puede resolver el problema formulado para este trabajo. Si se aceptan las falencias explicativas de los modelos económicos ortodoxos, un interrogante puede ayudar a esclarecer el asunto: ¿cómo es el cambio en la sociedad? ¿Qué cambia?, ¿cuál sociedad?

En el sugerente ensayo de Dennett (1999) se sugiere cómo, en términos genéticos, el hombre no ha tenido una evolución apreciable y que ésta se puede advertir si se aprecia el cambio cultural. Esto permite hacer un símil entre sistemas y predación⁴ cuya función es la construcción sistémica de posibilidades para la sobrevivencia de los más fuertes. Se diferencia un sistema de predación de otro en que para los no humanos la diferencia entre contenido y conciencia, según este autor, no existe

³ Este apartado es una revisión del texto presentado por Sanabria (2009). Se toman textos completos sin entrecomillar y se hacen modificaciones en algunos de sus párrafos.

⁴ El sistema, entendido así, estaría limitado en los seres sin capacidad de articulación de palabras como los humanos, por el tamaño de la población, de sus respectivas fuentes energéticas, y las normas basadas en fundamentos éticos para los humanos.

y, para los humanos es la fuente, no sólo de su comprensión de lo ético, sino del establecimiento de las diferentes funciones mediante las cuales se representan a sí mismos dentro de la sociedad.

Los planteamientos filosóficos de este autor importan en tanto tienen implícita una perspectiva novedosa de resolver el problema discutido entre libertad y preferencias. Al ubicarse del lado de las funciones como la base de la evolución social, se puede suponer que ésta hace parte de una estructura sistémica, termodinámicamente⁵ sustentada a fin de garantizarse la pervivencia como especie. Así, la adaptación evolutiva, en referencia a la inteligencia humana, supone una conciencia clara de sus límites de actuación, y su ignorancia, la inviabilidad a largo plazo de la vida como se la conoce. Con ello el problema de las libertades, y por tanto el de las preferencias, adquiere una connotación interesante, en tanto que ésta no sólo corresponde a los problemas del individuo, sino fundamentalmente a los límites éticos de su relación con el entorno para una garantía de continuidad como el máximo de las libertades.

La historia muestra cómo el mecanismo predatorio también era, en sus versiones tribal, esclavista o feudal, parte de la estructura de interacciones e iteraciones entre individuos y sociedades. Su control por parte de leyes y reglamentos va a denotar el paso de lo premoderno⁶ a lo moderno⁷ y con ello los cambios substantivos en lo que se denomina progreso, desde unas corrientes de pensamiento, o desarrollo desde otras, si se elimina el prejuicio temporal lineal. Así, pueden entenderse algunos supuestos de esquemas teóricos como el de los recursos escasos, el de las optimizaciones, o el de la eliminación de la pobreza como objetivo, entre muchos. Todos ellos importantes, no sólo en su momento y en su capacidad de explicación de la realidad, pero limitados en tanto que la inclusión del problema termodinámico y los relevantes aspectos éticos dentro de los modelos aparentemente no ha pasado de algunas generalizaciones.

Es en este sentido⁸ que las reflexiones de Luhman (1997) se hacen trascendentes. Por un lado, la diferenciación social funcional, como característica fundamental de la com-

⁵ Se asumen las modernas versiones de la entropía desde lo social.

⁶ Razones de pensamiento antiguo expuestas adelante.

⁷ Razones de Estado y de mercado expuestas adelante.

⁸ En la discusión sobre lo sistémico se retoman los escritos de Sanabria, López y Vélez (2009) como la base de la reflexión.

plejidad de las sociedades modernas, aclara el papel de los sistemas, sus alcances y sus responsabilidades, y también que la cohesión social supone la necesidad perentoria de hacer vinculantes las decisiones en uno u otro de ellos. En esta discusión no pueden entenderse hoy las divisiones *sociedad civil/Estado* o *pobres/ricos* como núcleo fundante de las acciones de las políticas, por ejemplo. Entonces, la actual fase de la globalización y de interconexión e interdependencia de sistemas sociales y sus entornos naturales implica la necesidad de entender la sociedad a partir de un sistema funcionalmente diferenciado e integrado por distintos subsistemas.

Bajo estas consideraciones se puede suponer que las opciones lineales de solución no son universalmente válidas y corresponden a la probabilidad de menor valor en el infinito número de posibilidades de interacciones, en virtud de la capacidad de autorreferencia que se predica de los sistemas y por tanto de agencias y agentes. Por consiguiente, se puede asumir estos planteamientos como una base teórica explicativa de la evolución de los sistemas sociales y con ello de la sociedad, a partir de lo planteado por Luhman como autopoiesis, como también lo sugiere Dennett.

Estos planteamientos importan por las aplicaciones en las políticas públicas. Si el problema son las comu-

nicaciones, definidas como la esencia misma de lo denominado sociedad, en razón a la evolución cultural, y de esta manera que cada unidad dentro de los sistemas asuma a las demás como su entorno, la mejor política no es aquella que mejore capacidades al margen del entorno, sino la que permite comunicar de manera efectiva unas competencias, es decir, en la medida en que éstas ingresen de manera socialmente efectiva en las comunicaciones, unas de ellas los mercados.

Desde esta perspectiva, el elemento significativo de la generación de desarrollo lo establecen las competencias comunicativas, cuya explicación se da por el incremento de complejidad, y por tanto de competitividad que en virtud de la extensión de las comunicaciones implica el establecimiento de intercomunicaciones horizontales y el crecimiento geométrico entre sociedades e individuos. Así, la libertad, la justicia y el bienestar tendrían otros referentes y otros elementos definitorios. No serían sólo las competencias como lo afirma Sen, también y en grado sumo las capacidades de comunicarla, lo que posibilitaría el bienestar y en consecuencia la justicia, la libertad, el cambio social y con ello la evolución. La existencia de diferentes sistemas y esta concepción de la sociedad como comunicación implicarían que la acción económica resultado de exigencias políticas y so-

ciales o estado de bienestar conduce más a una inflación de expectativas que a una solución real de los problemas, en virtud de las posibilidades comunicativas y de la estructura de la complejidad social. En el sentido señalado, según Luhman (1997, pp. 20-21) “hoy el sistema político, aún en mayor medida que otros subsistemas, es incapaz de ofrecer una explicación de sí mismo, de los otros sistemas o del entorno general”.

De esta manera, la especialización institucional es una forma de apreciar el grado evolutivo de las sociedades. En ello se justifican modernas formas de criterios de eficiencia y eficacia. Entonces, una derivación de estos planteamientos conduce a pensar que el problema de la complejidad, como una forma de apreciar el desarrollo, apunta a que el problema tiene como una de sus bases, bien la solución tecnológica, o de densidad de las telecomunicaciones y de alto tráfico de información, planteada como presupuesto en la actual fase de la globalización o demográfica, como la instrumentó la revolución industrial y la expansión del tamaño en las ciudades, principalmente.

Desde las consideraciones expuestas se puede asumir (Sanabria, López y Vélez, 2009):

- Las sociedades pueden ser consideradas en su estructura de manera similar a las estructuras biológicas compuestas de fractales. Por lo tanto, la maximización/minimización desde el método económico, puede plantearse no sólo en función de distancias –costos de transporte–, o costos salariales (Krugman, 1997), sino que puede incluir además otra multiplicidad de variables y las afectaciones de unas por otras en una relación multiplicativa no lineal, con lo cual se plantea un entretramado complejo de relaciones en términos de las estructuras de ciudad metropolitana y de sus otros entornos nacionales o globales. Lo emergente⁹ resume y explica lo actual de la sociedad y permite establecer sus posibilidades de progreso.
- En el contexto metropolitano las iteraciones e interacciones sociales son fenómenos comunicativos que expresan la complejidad de la

⁹ ¿La existencia de la ciudad genera las políticas o las políticas generan la ciudad? Este interrogante, que parece bizantino, puede arrojar algunas luces acerca de la construcción social de ciudad y de sociedad, en el sentido de permitir interrogarse sobre el papel de lo emergente. El problema se hace relevante a la hora de la maximización, en tanto que si lo emergente es lo que genera las nuevas relaciones en la sociedad, ésta sería su restricción. De ser al revés la relación, esto es, la ciudad es la que genera el emergente, éste sería una condición de estado.

sociedad (Luhman, 1998) con lo cual se expresa que ésta está organizada como comunicaciones, o transferencias de información de doble vía. Esta es la base de la diferenciación y del impacto entre uno y otro componente. Es de resaltar en este axioma que los sistemas locales adaptables funcionan como nodos de estructuras sociales disipativas (Prigogine y Stengers, 1984). Se establece la naturaleza de los sistemas locales a partir de las instituciones, entendidas *éstas* de una manera muy amplia y que cubija cualquier tipo de organización con intereses delimitados y que, por tanto, se puede asumir como empresa humana. La calidad de disipativas se expresa en razón a que los límites de las culturas no pueden establecerse claramente, siendo difusa esta baliza en las fronteras territoriales o en las correspondientes a las modernas estructuras de ciudad región.

- La velocidad de cambio, en la actual fase de la globalización, implica la necesidad de que los sistemas locales, en referencia al conjunto de la ciudad, sean adaptables para poder comprender, explicar los diferentes fenómenos y poder construir soluciones que implican un cambio en la Calidad

de la Vida (CdV). Esto es en la base social a partir de la cual se construyen las acciones públicas deliberadas. En esta razón es importante comprender la necesidad de que las estructuras de acciones y políticas también sean flexibles y rápidamente comunicables a partir de los avances de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones.¹⁰

- Definidos así, los subsistemas y componentes responden a: dinámicas de coevolución (Thompson, 2003), organización en redes complejas, uso de la alta tecnología para el desarrollo de emprendimientos e intraemprendimientos, y opciones que impliquen cambios funcionales permanentes y no sólo jerárquicos (Simon, 1996), entre otros.
- Desde la perspectiva de este esquema teórico se acepta la no-linealidad como la base de la comprensión y como regla general de la CdV, en razón a las múltiples interacciones e iteraciones de las variables que componen una ciudad, así como las múltiples y no-lineales relaciones con el medio circundante (Daft y Lewin, 1990, Casti, 1994). Con ello, en razón de no existir parámetros a la manera lineal que expresen las

¹⁰ En este sentido es bueno recordar la frase de McLuhan (2002): “el medio es el mensaje”.

relaciones, se muestra cómo una pequeña variación puede conducir a fenómenos difíciles de predecir, como lo formula Arrow (1986).

- Los equilibrios-desequilibrios son una probabilidad derivada de afianzar la construcción social de ciudad mediante acciones o políticas a partir de los diferentes componentes y su apropiación resultante de espacios sociales y mercados.
- La ciudad como sistema complejo tiene capacidades de autoorganización-reproducción, y las acciones y políticas pueden retrasar y/o dinamizar los cambios, pero *éstos* se concretan como probabilidad de la evolución.
- A partir de la consideración hologramática es posible leer a los componentes como un símil de la reproducción celular, a través del cual se puede expresar la capacidad de constitución-reconstitución de la sociedad.
- Así, también en la interacción e iteración de los componentes, es posible admitir la coevolución en la cual cada ciudad se adapta y adopta su medio ambiente en busca de mejorar sus funciones

y resultados (Holland y Miller 1991), por lo cual el “equilibrio coevolutivo” es altamente dinámico, sujeto a la competencia,¹¹ a las búsquedas de identidad y de reconocimiento; y, en general, a la construcción de imaginarios urbanos que permitan a la ciudad mantenerse en un todo armónico.

B. Lo civilizatorio fundante

En una aproximación al tema de la calidad de la vida, en el trabajo de Sanabria, López y Vélez (2009) se presenta una interpretación de los problemas sistémicos y complejos de ésta. Se parte por asumir que lo urbano se expresa con mayor claridad a través de los servicios, y en especial en lo referido a las tecnologías de información y comunicaciones y los temas empresariales avanzados. En este sentido, lo civilizatorio (Elías, 1987) hoy pareciera que no se resuelve ni por las condiciones sociales ni por las condiciones éticas, resultado del proceso industrializador manufacturero, ni por las culturas asociadas a la producción del sector primario, lo cual no implica una minusvaloración de los procesos anteriores al actual, sino una reapreciación de las tendencias de la acumulación económica, política y social en una tendencia diferente en su velocidad y en su calidad.

¹¹ En el sentido de los escenarios urbanos de competitividad.

Las nuevas magnitudes y calidades de los cambios, así como el reconocimiento, a partir de la ciencia, de la propiedad sistémica de los frágiles equilibrios en el mundo de la vida, permiten articular dos conceptos que son los hilos conductores de las versiones heterodoxas: 1) lo holístico y 2) lo hologramático. Ello implica un alejamiento de algunos conceptos y presupuestos de las versiones ortodoxas, en especial el correspondiente al *ceteris paribus* y a los supuestos de racionalidad y la búsqueda de resultados a partir de las condiciones marginales.

En esta forma de comprender el problema social asociado al ejercicio del gobierno, el análisis parte de asumir que el problema son las decisiones de agentes y agencias, y que ellas operan de manera diferenciada en los espacios definidos por la competitividad sistémica como meta, meso, macro y microsociales. Pero, y esto es muy importante, no se puede tener la certeza de sus resultados. Una acción muy pequeña, por ejemplo en el espacio de lo micro, puede tener consecuencias catastróficas o de mayor alcance que una gran decisión de política en lo macro (Arrow e Intriligator, 1991, Brock, 1988, Thaler, 2008). Esto se deriva¹² de asumir desde el ordenamiento del *fuzzy logic*

los comportamientos de los individuos en el entorno del sistema.

Desde estas perspectivas, el problema es el proceso o el cómo se acumula y esto depende del entorno y la coyuntura. Con ello, el problema no se resuelve de manera lineal dentro de los parámetros cartesianos, sino desde las posibilidades de acumulación social, y ésta es difusa, o de otras maneras correspondientes a las álgebras polares o hiperbólicas, por ejemplo. Se parte de definir otras conceptualizaciones para las cuales el tiempo y las variables no tienen una definición lineal estricta. Se buscan entonces nuevos métodos a partir de nuevas geometrías y de ver los comportamientos humanos como lo hace Bowles (2002, 2004, 2007).

Por su parte y con referencia al problema del comportamiento y los cambios a consecuencia de la actual fase de la globalización, para Bowles y Pagano (2005) ésta es determinante en el comportamiento de los seres humanos, en el sentido que promueve una cultura estandarizada a escala mundial y la integración económica entre naciones. La estandarización cultural se entiende como una plataforma universal de comunicación, que facilita el intercambio cultural de manera eficaz y a costos míni-

¹² En algunas formas de ver el problema de lo socioeconómico.

mos. Con ello, no necesariamente se destruyen culturas, también se reafirman imaginarios o se adaptan al nuevo tráfico de información. ¿Que sobreviven las culturas de mayor solidez?... Es posible. Pero lo cierto es que la evolución de las sociedades se puede apreciar muy fácilmente, en el sentido en que ésta se ha admitido. Su cambio depende entonces de la capacidad para asimilarlo y de cómo se organizaron las razones de construcción social. Este planteamiento pone en evidencia la tendencia de los bloques económicos en procura de buscar simetría institucional en las estructuras del mercado para poder garantizar estabilidad en el largo plazo.

Desde este punto de vista, la evidencia empírica demuestra que es la globalización el mecanismo que ha impulsado el avance económico mundial durante las últimas décadas. Lo que esta idea plantea son los retos que se presentan en el ámbito normativo con respecto a las garantías del mercado como razón de fuerza en la construcción social, y los diferentes conglomerados humanos al interior de la sociedad construida hoy sobre la base del conocimiento, la velocidad de transmisión de éste y su capacidad de procesamiento. De allí se pueden pensar los privilegios de la riqueza, la cual tiene la más alta probabilidad de mantener

su condición y su posicionamiento a partir del dominio en lenguajes y en el conocimiento intelectual. Es de esta manera que puede ser claro el problema educativo como un problema de capacidades y competencias de procesamiento de información, y sobre esto la generación de políticas, fundamentalmente la educación.

Con ello se pueden asumir otras expresiones que contribuyen a organizar el problema de la territorialidad: 1) el problema de la acción de agentes públicos y privados en lo definido como la acción pública deliberada, a partir de la cual se puede entender unos de los más claros aportes a la construcción social de territorio; 2) los problemas asociados con la densidad de población, entendida ésta no sólo como cantidad de personas por unidad geográfica, sino también y principalmente como concentración de actividades y las correspondientes expectativas de mejoras individuales de la calidad de vida, las cuales se pueden transformar en imaginarios y con ello contribuir a la generación de culturas que se expresan, entre otras formas, a través de reglas, rutinas y hábitos; 3) una redefinida productividad que incorpore problemas más allá de lo estrictamente factorial; y 4) la limitante por la productividad termodinámica de los sistemas soportes de la vida como condición ética,¹³ modificada y dinamizada de

¹³ Sobre esta base es comprensible el aporte del Desarrollo Humano Integral y Sustentable (DHIS)

manera permanente por el avance de la ciencia y la tecnología.

En estas razones civilizatorias, limitantes físicos, alcances de las capacidades productivas de las personas, y los límites de los sistemas soporte de la vida, es posible advertir las posturas de Foucault (2007) y su recategorización de los aportes de las culturas a la construcción de territorio. Ellas pueden ser una unidad explicativa de las interacciones e interacciones sociales y los conflictos entre las razones de mercado, incluidos sus presupuestos de competencia, y las razones de pensamiento antiguo basado en la cooperación con otro nivel cualitativamente diferenciado de conflicto.¹⁴

Desde esta perspectiva, la expansión de una u otra propuesta afecta las dimensiones culturales en razón a que constriñe algunos de los espacios sociales o la territorialidad en los cuales ha evolucionado la otra. En términos de la simplicidad y elegancia de los modelos ortodoxos explicativos de la realidad,¹⁵ esto es posible de re-

presentar por la búsqueda de la productividad basada en la linealidad de los individuos, especialmente los supuestos de egoísmo, racionalidad y competencia a partir de precios, versus las estructuras de cooperación y reconocimiento de jerarquías decantadas en las formaciones culturales antiguas. Es importante resaltar que estas dos razones no son excluyentes y algunos ejemplos de gran dimensión como China, que las combina sin destruirlas, pueden ofrecer alternativas suficientes y necesarias para generar desarrollo.

Así, es claro que el nivel y la dinámica acumulativa de la complejidad social hoy están determinados por las razones de mercado, en detrimento de las razones de pensamiento antiguo. Estas últimas pueden aportar sus propias soluciones a la construcción de territorialidad, y por lo tanto de desarrollo, si se construye la institucionalidad que le permita participar en los beneficios de la globalización de manera eficaz y eficiente, como puede inferirse en Bowles y Pagano (2005), Richerson y Boyd (2000),

como paradigma de la razón humana, pero lejos de los supuestos de las declaraciones que pretenden una garantía de consumo lineal, como lo expresado por Brundtland en 1987 y adoptado como credo conservacionista.

¹⁴ Se adopta el planteamiento de Foucault en lo correspondiente a las razones de mercado, pero se hace diferencia a partir de las razones de pensamiento antiguo, denotando con ello la aún sobreviviente y fuerte cultura que es resultado de los siglos y milenios precedentes a la formación y consolidación del capitalismo. Prueba de ello son la fortaleza de la cultura milenaria oriental, las maneras y modos sociales de Medio Oriente, y las culturas en América que permiten hablar de la gran diversidad cultural.

¹⁵ A la manera típica ideal.

Tabellini (2007), Bowles, Choi y Hopfensitz (2002).

En el citado trabajo de Foucault, el autor presenta dos razones estratégicas en la construcción social: la razón de mercado, como se mostró, y la razón de Estado o arte de gobernar. Se denota con ello, en la intención de este escrito, que el estado civilizatorio (Elías, 1987) corresponde a las interacciones e iteraciones de estas tres razones en los conjuntos sociales, con diferencias que dependen de las regiones. Ello puede implicar que no sea estrictamente una actitud racional¹⁶ la única que conduzca la construcción social.

A la manera típica ideal, la razón de pensamiento antiguo se podría caracterizar porque el mejor “ordenamiento” se remite a variables y circunstancias teleológicas, y porque son las “pasiones o instintos” o normas morales las que conducen la construcción de territorio. Así la regla en caso de X haga Y no se cumple en el sentido de la optimización basada en información, precios y competencia, sino pareciera en el sentido de la cooperación y la aceptación de un orden jerárquico con alcances morales.

Se ha advertido que la presentación las tres razones se ha hecho siguiendo

el esquema típico ideal. Sin embargo, aunque sea perceptible en la realidad, no es posible afirmar claramente que sea una de las tres razones un espacio excluyente de las otras. Antes bien, las propias lógicas funcionales en la sociedad permiten ver que existe una alta complementariedad entre ellas y que la evolución, como lo sugiere Dennett (2004) implica adaptación de cada una y del conjunto social al cual se le ha denominado territorialidad en su relación con otras territorialidades. Se debe advertir, en consecuencia que todas las razones, en sus distintos énfasis, aparecen al mismo tiempo y en el mismo lugar y expresan un ordenamiento del entramado de la complejidad social.

La razón de mayor historicidad, la de pensamiento antiguo, hunde sus raíces en las grandes civilizaciones de la Antigüedad, pero aún muestra una gran vitalidad capaz de aportar al moderno ordenamiento del Estado y a la sociedad de mercado y su acumulación. En este sentido, la refuncionalización de sus códigos y normas puede contribuir a explicar los nuevos actores de América Latina en la década de los ochenta y también de los “nuevos” de este primer decenio del siglo XXI. El sincretismo de las tres razones puede explicar la presencia en la realidad, no sólo de la diversidad cultural, sino también de

¹⁶ Con racionalidad al estilo de Weber (1997) o racionalidad limitada como lo formula Simon (1996), o desde cualquier perspectiva. Adelante se formula esto en razón a la premisa fundamental de la libertad.

posibilidades y alcances de cambio evolutivo producto del aprendizaje mutuo.

La razón estratégica de construcción social a partir del mercado, por su parte, orienta su edificación de territorialidad por un código cultural y urbanístico basado en la eficacia y la eficiencia del ordenamiento territorial. Desde este punto de vista es significativo cómo a la majestuosidad bizantina o al barroco en general hoy se le contraponen los edificios, más basados en la renta y la eficiencia de su uso y del espacio ocupado, que la construcción para la glorificación de un orden que prioriza lo estético basado en ideas trascendentes.

También es admisible, desde este razonamiento, cómo el “consumo” que podía ser ordenado como de subsistencia y suntuario en el orden social construido a partir de la razón de pensamiento antiguo, ha eliminado muchas de sus fronteras¹⁷ y ha establecido otros modernos comportamientos. Son éstos los casos de la información y los manejos de alta y media tecnología como expresión de estatus, la información como consumo y su papel de garante de eficiencia productiva, y la generación de conocimiento como muestra de eficacia social.

Reconocidas las tres razones y sus alcances en el sentido histórico, se podría asumir que el acto civilizatorio, en lo atinente a las normas legítimamente establecidas o razones de Estado, se organizan en la medida en que existe la necesidad de garantizar las condiciones de largo plazo que: 1) permitan la expansión de la sociedad, y con ello la colonización por parte de las razones de mercado sobre las de pensamiento antiguo, como lo muestra el cambio histórico, o 2) cualquier otro desequilibrio o cambio de funciones o de estructuras, o la posibilidad de un cambio que no sea necesariamente resultado de encontrar socialmente permutas paretianas. Así, la solución a los conflictos y las interacciones no se hacen de manera unilateral, sino a través de consensos en los cuales todas las razones se pueden representar, y esta es una razón de una concepción heterodoxa de gobernar.

Por otra parte, y si se consideran la exclusión y la inclusión como base del arte de gobernar, se puede argumentar que se han organizado muchos debates a partir del supuesto de que a los excluidos les interesa ser incluidos, pero sin definir qué es uno ni qué es otro. Se incluyen las razones de mercado y la aceptación de las razones de Estado, al margen de que la

¹⁷ Con ello nuevos modelos explicativos para comprender esta parte de la actividad humana.

cultura de origen sea de pensamiento antiguo, como corresponde a la mayoría de las llamadas minorías sociales y en general cuando los niveles de productividad no alcanzan a satisfacer las productividades marginales en razón a ser comparativamente negativas o de poco nivel o aporte. Entonces, se puede argüir que desde el presupuesto ortodoxo se trata de la búsqueda del cambio de las razones de solidaridad y cooperación por las derivadas de la existencia del precio y del reconocimiento de la legitimidad. En los esquemas heterodoxos propuestos se busca el reconocimiento de espacios y diferencias para la construcción de posibilidades de las sociedades.

Ahora, ¿cómo se expanden las tres razones? Los mecanismos a través de la historia no son iguales, van desde la imposición a través de la conquista militar del territorio o la cooptación de las élites, hasta los modernos métodos de *marketing* y *merchandising*. Desde esta perspectiva se puede releer a Becker y Murphy (2000, pp. 133 y ss.). Estos autores presentan el problema de los gustos y la publicidad como un problema de valores y preferencias. Los gustos así definidos suponen una estructura de valoración que es aprendida en la transmisión cul-

tural, de manera positiva a través de su repetición, o negativa a través de su rechazo y la generación de nuevos modelos, modas y normas sociales de comportamiento.

Lo que puede advertirse en estos últimos mecanismos es que las razones estratégicas de la construcción social a partir del mercado no se implementan fundando seguridades teleológicas,¹⁸ como puede ser atribuible a la de pensamiento antiguo, sino construyendo gradientes¹⁹ en contra de los frágiles equilibrios y su tendencia a disminuir entropías, para garantizar una estabilidad como especie, con una alta tasa de crecimiento demográfico, en un relativo mediano plazo, ello dentro de limitantes e inestabilidades como las que se pueden advertir en el actual problema medioambiental. Así, se pueden aceptar o cuestionar las curvas de indiferencia, generando más amplios e inestables cuasiequilibrios, los cuales conllevan la ampliación de las propias razones estratégicas de mercado.

De esta manera, puede ser clara la diferencia entre el ordenamiento social producido a través de las razones de mercado y aquel que se deriva de las razones de pensamiento antiguo.

¹⁸ Así se puede explicar la inmediatez de la cultura actual, basada más en símbolos que en contenidos.

¹⁹ Unos de los cuales y los más importantes y representativos son los resultados de las aplicaciones del sistema ciencia y tecnología.

Mientras el primero propugna por equilibrios inestables, entendiendo lo borroso de las sociedades, o sociedades disipativas (Prigogine, 1996), vistas como sistemas, el segundo busca la construcción de seguridades eliminando lo inestable a favor del pensamiento teleológico. Así, las diferentes posturas de competencia son aparentemente explicables para el primero, mientras que la solidaridad lo es para el segundo.

De esas iteraciones e interacciones entre uno y otro de los esquemas culturales de construcción social se puede entender la razón estratégica de Estado como una solución mediante la cual se busca encontrar reglas comunes, a través de una lógica que discrimine y consolide institucionalmente la sociedad en función de los mejores consensos como horizonte social de cognoscibilidad. Así, la razón de Estado satisface la necesidad de construir, desde una aparente independencia de los actores de las otras razones, unas reglas y rutinas legítimas que faciliten la formación de hábitos que generen expansión de la sociedad. Se puede construir desde cualquiera de las razones de mercado o de pensamiento antiguo. El problema a resolver es la capacidad de solucionar las dificultades cada vez mayores en razón al crecimiento demográfico y la complejidad del mundo de la vida.

Así mismo, se potencia a agentes y a agencias en la implementación de su acción social, a partir de buscar la captura de renta y poder basados en el riesgo (mercado) o en la eliminación de éste y aceptar esquemas de certidumbre en razón a la apuesta teleológica. Pero, aunque este razonamiento pueda parecer lineal, es conveniente recordar que es una apuesta típico-ideal para poder comprender el fenómeno de la territorialidad, a fin de entender fenómenos como la migración o los efectos de vecindario²⁰ a partir de los elementos culturales.

Es en esta “disputa” por la organización social, dadas las diferencias en casi todos los órdenes de las tres razones en comento, que puede quedar clara la forma como se desarrolla lo planteado como *spillover sociales* (Sanabria, López y Vélez, 2009). Así, es trascendente en la razón estratégica de mercado y sus grandes capacidades dinámicas, resolver problemas desde lo cultural hasta el consumo de subsistencia, y con ello la creación de nuevos espacios sociales de mercado.

La no existencia de cosmogonías cerradas, al estilo del pensamiento antiguo, le permite al mercado difuminarse y reproducirse con gran velocidad. Basta mirar los años que tardó en asentarse una y otra forma de construcción social. Aquí puede

²⁰ *Neighborhoods effects.*

ser claro el papel de las propuestas de la economía experimental (Taversky y Heath, 1991, Kanheman, 1997); son las razones de mercados y su expresión en la moderna cultura urbana, a diferencia de la uniformidad imputable a la cultura rural.²¹ De esta manera, la puesta en escena de modelos y modas genera una estructura de reglas y normas. Esto es, el mercado y la necesidad de la regulación establecida desde un planificador social; es decir, que a diferencia del pensamiento antiguo, no se resuelve una necesidad, sino que se la crea, a fin de expandir a la mayor velocidad el mercado y garantizar los escenarios competitivos.

A partir de las tres definiciones anteriores, el problema se puede orientar a comprender desde la sociología que la movilidad humana es resultado de insatisfacciones con las culturas territorialmente definidas, o en razón a los conflictos entre las diferentes formas de ver la construcción social desde cada una de ellas. Pero estas causas, entre otras posibilidades, responden a un problema central cuando

se abordan los cambios migratorios: la libertad de permanecer en uno u otro esquema,²² correspondiente a una u otra territorialidad.

C. La libertad: ¿una de las bases de los problemas?

Uno de los problemas de mayor alcance en las consideraciones sobre la libertad es la cardinalidad de las indiferencias. Si se supone que no existe orden, que éste es relativamente estático, o que no existen diferentes órdenes en dependencia de las culturas asentadas en los territorios, entonces se pueden validar las curvas de indiferencia como concepto explicativo de los comportamientos. Se puede explicar también la extravagancia²³ en el concepto de elegancia media en la moda en Oriente y la sobriedad en Medio Oriente, o la diferencia en normas frente a las posibles trasgresiones al ordenamiento jurídico.

¿Se puede interrogar la búsqueda de la “seguridad” de las aglomeraciones, como se puede advertir en las metrópolis de las regiones de menor

²¹ Se asume como cultura rural no en referencia a las zonas geográficas comúnmente denominadas con este rótulo, sino respecto a las culturas basadas en la repetición sin mejora, en virtud de la no necesidad de competir, a diferencia de la urbana en donde lo fundamental es buscar la diferencia (competir) y explotarla en provecho propio.

²² Con ello asumimos como libertad no sólo aquellas en que se elige, sino también el asumir conductas pasivas que permitan que otros decidan en los terrenos económicos, políticos y sociales. Ello asume el problema de las hegemonías desde el terreno de las decisiones individuales y su agregación colectiva, y al temor como una forma de delegar humanamente comprensible.

²³ Se asume como extravagante la combinación anárquica de colores y formas.

desarrollo, desde las preferencias? Si se comparan espacios públicos y densidades entre ciudades y al interior de ellas se podrán advertir diferencias sustanciales. En últimas, las decisiones son similares, aunque se trate de espacios diferentes, pero ¿si los costos son más o menos iguales, por qué se escoge una zona en lugar de otra? Habría muchas respuestas, pero también una identidad: en mucho depende de cómo se ordenen las variables que influyen en la decisión.

Desde esta perspectiva, el problema de la transitividad en las preferencias se complica porque estaría sujeto a un orden particular impuesto por las percepciones, las intuiciones o el mismo azar que ordena la escogencia de una u otra opción, y porque el mismo orden interno depende del conjunto de variables que conformarían los paquetes de decisión. Con ello la suposición de racionalidad de los agentes, aún la limitada, habría que redefinirla de manera sustantiva.

La razón de esta última afirmación se basa en que la escogencia de las opciones se realiza mediada por las instituciones desarrolladas en la sociedad y que generan un piso de hábitos, reglas y rutinas,²⁴ y éstas a su vez son delineadas por aquellos. Un hecho es significativo: las diferencias en riqueza hoy son, en términos

monetarios, de mucho mayor alcance que en otras épocas; sin embargo, el mercado —y éste se encuentra conformado por instituciones— es aceptado como el mejor conjunto de ellas (Hausmann y McPherson, 2007, p. 115).

En este sentido, es interesante anotar que un esquema puro de racionalidad o uno de racionalidad limitada implicarían un cambio de las instituciones, de manera agregada en el mercado, pero la observación histórica no sería muy generosa con este tema. Si se revisa la movilidad social en las sociedades de escaso desarrollo relativo, se puede suponer que la libertad predicada en virtud de la escogencia de preferencias sólo funciona en contados microcasos, y aún así las instituciones se sostienen. Con ello, el interrogante de libertad, preferencias y bienestar tendería a convertirse en algo demasiado borroso en su capacidad explicativa, por ejemplo de las políticas públicas.

Pensado de esta manera, es tan relativamente injusto o justo impedir la gran acumulación de riqueza, como no hacer nada contra la pobreza, porque ambas serían resultado de preferencias y escogencia de opciones individuales (Arrow, 1973) y deberían ser supuestas como racionales, con limitación o sin ella. La solución

²⁴ En el sentido planteado por Hodgson (2007).

de la dignidad es importante en tanto que establecería mínimos, pero esta acotación no resuelve tampoco la falencia del planteamiento que relaciona libertad y preferencias.

El aporte de Rawls (2006) y su concepto de “bienes sociales primarios”, por su parte, indica la posibilidad de que sea el conjunto de la sociedad o sus administradores quienes respondan por su ofrecimiento. Pero, ¿esto resuelve, verbigracia, el problema de los ingresos mínimos y la dignidad? Dificilmente el problema de la relación justicia/preferencias/bienestar se resuelve de este modo, por cuanto los “bienes sociales primarios” responden a ordenaciones culturales y éstas son muy altamente dinámicas en razón a las modernas tecnologías de información y comunicaciones.

En este mismo sentido, Sen (1996, 2000) aporta a la comprensión con dos nuevas categorías: capacidades y competencias. Deja a las políticas la participación, desde las razones de gobierno, en la construcción de las competencias, y supone la existencia de las capacidades. Así, la operación sobre las capacidades implica no sólo proyectos de muy largo plazo, sino también las limitaciones culturales en relación con variables de gasto y consumo en los hogares. Pero ¿son claramente separables unas de otras? Aquí también el terreno es confuso. Se puede argumentar que a mayor nivel de instrumentación de las po-

líticas a favor del bienestar se debe concretar una mayor posibilidad de reivindicación de la justicia y la equidad sobre la base de la satisfacción de las preferencias. Sin embargo, el problema económico advertido por Arrow (1950) como de “imposibilidad” deja la dificultad a una solución de mejor pareto administrado por un planificador central con limitaciones para formalizar los axiomas, los principios y los supuestos con los cuales se estiman los propios alcances de las políticas, y con ello el debate sobre la eficiencia se puede reducir a credos o apuestas con poca posibilidad de fundamentación.

Un ejemplo podría facilitar el argumento: se admite fácilmente que la educación es el principal factor que influye para que se produzca el desarrollo, pero las tendencias de la globalización han implicado la consolidación de grandes ciudades; éstas se organizan a partir, en buena medida, de la movilidad de las personas y con ello las posibilidades de los pequeños conglomerados humanos se ven muy limitada. Queda en el aire un interrogante: ¿si no se hubiera educado a las personas éstas permanecerían con mayor facilidad en sus sitios de origen? El problema se puede resolver si admitimos que lo que no puede corresponder con la realidad es el imaginario social de que la gran ciudad va a permitir la construcción de las riquezas individuales. Pero, sobre estas bases cul-

turales no operan las políticas sino la libertad, como se enunció atrás.

El problema teórico discutido puede implicar entonces interrogarse sobre la relación costo-beneficio con la justicia. La búsqueda de soluciones sobre la base explicativa de los modelos basados en las preferencias, y éstas sobre supuestos de normalidad, implica dos hechos sustantivos: la disposición a dar y a recibir compensaciones, lo cual justifica la presencia en los modelos del planificador central, en virtud de que éste, sin inclinaciones hacia cualquiera de las opciones, haga eficaz y eficiente el desarrollo de las políticas y garantice la justicia (Baker, 1975). Sin embargo, el balance de ganadores-perdedores, si fuera claro el funcionamiento de las preferencias, debería indicar que el planificador central tendría que ser desplazado y no constantemente aceptado, con lo cual las preferencias y las instituciones parecieran ser antitéticas en el rango y en el dominio de las decisiones sociales.

Las consideraciones presentadas implican que existe un alto grado de imposibilidad de poder discriminar cuáles de las políticas son pareto-eficientes en relación con un amplio menú de ellas. Esta es la base del problema de cardinalidad y ordinalidad expresado atrás. Sin embargo, las instituciones que las generan no reciben el mismo nivel de rechazo en razón a la no satisfacción de

preferencias. Es como el principio fundante de la mecánica cuántica, pero sosteniendo que uno de los dos componentes de la dualidad debe perdurar a fin de garantizar la continuidad del átomo, y de esta manera se puede llegar a que el problema no es ni la libertad, ni la justicia, ni las preferencias, y por tanto del bienestar, pero sí de la garantía de las instituciones como posibilidad de no disolución social. Con ello es comprensible las formuladas como razones de pensamiento antiguo, de mercado y de Estado, y no como generalmente se les define en los espacios sociológicos.

Una alternativa a estos planteamientos nace de las teorías de los derechos. Éstos se basan en la existencia de agentes, objetivos y limitaciones a las acciones y a los alcances de éstas. La aceptación de la ordinalidad y de la cardinalidad de las políticas implica el asentimiento de la libertad negativa (Berlín, 1969) en las posibilidades de construcción social. La primera característica expresada como las posibilidades de actuar dentro de ciertos límites de actores privados y la segunda sólo lo contenido taxativamente en el conjunto regulador de las acciones de los actores públicos. Ahora bien, la libertad establecida a través de los derechos ha implicado hacer más borrosa esta separación, a través de la generación de institucionalidades formales que validen la trasgresión

de unos y otros acercando la libertad a la libertad positiva formulada por Berlín. Esto ha implicado mayores posibilidades para el desarrollo económico y social, pero en detrimento de libertades y justicia, y por lo tanto de los grados del bienestar general. Así, el problema de las preferencias se ha resuelto, no como prevé la teoría neoclásica, sino como lo formula la teoría institucional (Bowles, 2004)

El problema se traslada a otro interrogante: ¿qué son los derechos y cuáles son sus alcances para poder comprender los fundamentos de las razones y la optimalidad de las políticas en función del desarrollo? Así, el problema, desde esta óptica, no es si se distribuye riqueza o no, sino si eso representa una salida económica y políticamente efectiva del atraso, o más bien una permanencia en él, en razón a que los límites entre caridad y derecho (Friedman, 1966) son tan difusos como las preferencias. De este modo, una discusión sobre los límites éticos de la pobreza *versus* el liberalismo a ultranza debería contemplar la discusión de si lo pertinente en términos de cambio y evolución es la desigualdad y los límites a la dignidad de ésta. Con ello la solución quedaría en manos del mercado, y la validez de la política no lo es tanto por la disminución de la pobreza, sino por la inclusión de las culturas más cercanas a las razones de pen-

samiento antiguo a la productividad social, sobre la base de las razones de mercado y sus incentivos como paradigma de solución de la construcción social.

En la fase industrialista, las materias primas y su transformación eran lo definitivo. Hoy, cuando el predominio del sector servicios es claro, lo prioritario es la información y su procesamiento. Desde esta perspectiva, el problema de caridad y derecho se resolvería a favor del derecho al acceso a la información, pero esto no resuelve el problema del bienestar, porque acceder no implica capacidad de procesar.

¿Pueden las políticas resolver este dilema? Si el acento se pone en la caridad o en la filantropía, más asociadas a las razones de pensamiento antiguo, es posible, pero de cara a los requerimientos de información para que el bienestar sea relevante es muy difícil dar una respuesta concluyente. Según Hausman y McPherson (2007, p. 238): “lo que está mal de las desigualdades económicas en nuestra sociedad es que conducen a desigualdades en el estatus, en oportunidades de empleo, en poder político, aun en salud”. Y esta es la base de la argumentación del bienestar²⁵ basado o a partir del ingreso, sin considerar aspectos trascendentes como la cultura que está detrás y da sopor-

²⁵ Basada en estáticas comparativas, así se le incluyan ecuaciones dinámicas.

te a las preferencias, y que permite establecer negociaciones (Gauthier, 1990) y ajustes funcionales entre las diferentes formas de ver la vida y que se expresan en las culturas, aún en espacios territoriales relativamente pequeños. Sobre esta interpretación es posible asimilar los planteamientos de Buchanan y Brennan (1985) y sus análisis acerca de las reglas del juego, que implicarían reconocer culturas e intereses individuales y colectivos diferentes.

Este es en últimas el teorema de imposibilidad de Arrow. La sumatoria de individuos (preferencias) no conduce a una “expresión de la sociedad” como agregación consistente y con característica de parsimonia. En ello resulta importante el planificador central, pero los resultados pueden mostrar que no siempre se atina a satisfacer los objetivos, y que en varios y relevantes casos el resultado es contrario a los propósitos. Aparentemente al planificador le interesan una cosas y a los sujetos de la acción planificada a través de las políticas otras. El problema puede ser admitido como qué interacciones e iteraciones sociales parecieran no tener la lógica racional en cualquiera de sus formas, y más bien que los comportamientos son en general espontáneos y resultado de negociaciones entre individuos y culturas. En esta suerte de interacción lo que podría explicar el asunto son las reglas, las rutinas y los hábitos (Hodgson, 2007), o como

lo advierte Sen (1992), las políticas no pueden basarse sólo en las preferencias, y se puede añadir que lo determinante es una construcción basada en los criterios éticos contruidos como culturas.

D. Los neighborhoods effects

Hodgson y Knudsen (2004, pp. 1-2) afirman que las instituciones son “sistemas duraderos de reglas sociales, establecidas e incrustadas que estructuran las reglas sociales”, a lo cual se puede añadir que éstas resultan de la relación de las tres razones expuestas y que individualmente permiten construir los imaginarios con los cuales se relacionan las personas. Es a partir de ellas que se construyen y formalizan las interacciones e iteraciones que se organizan como expectativas, y por lo tanto el cambio social. En este sentido, las culturas expresadas como hábitos y rutinas o como reglas se pueden considerar la fuente de la evolución y de los incrementos de complejidad. A partir de estos cambios se pueden entender no sólo las innovaciones en el mercado, sino también los ajustes institucionales cuando se tratan de satisfacer las razones de Estado y las readecuaciones de las razones de pensamiento antiguo en la búsqueda de adaptarse a las reformas originadas en cualquier posibilidad social. Así se puede entender el carácter endógeno de una buena parte de la estructura de las

preferencias, como también lo afirma Veblen (1899, p. 190), y que de acuerdo con lo expuesto deja espacio a su transformación adaptativa a la intercomunicación con otras culturas y sus territorialidades.

En este sentido, el mantenimiento del conjunto de reglas y su adaptación o creación de nuevas instituciones pueden ser la expresión clara del cambio evolutivo en el mercado, y en las otras culturas expresión de las sociedades, a partir de ellas mismas o de las “vecinas”, en un proceso de referencia y autorreferencia. Dos ejemplos pueden identificar estos cambios evolutivos: por un lado, el uso de telefonía celular en personas con muy bajo nivel de ingresos y el impacto de la permanente conexión social, y por otro lado, las nuevas versiones de competencia basadas en los consumidores y no en el producto. De esta manera, es posible observar cómo la productividad puede ser incrementada mas allá de la teoría neoclásica de los factores con estructuras corporativas que potencien mayores incrementos, así como la capacidad de producir o recibir derrames tecnológicos y el establecimiento de sendas permanentes de innovación, en un ambiente altamente dinámico de captura y procesamiento de la información.

Estas posibilidades evolutivas son resultadas de los espacios macro y microagregado, pero no al estilo de la microfundamentación,²⁶ sino como espacio de interacciones complejas en las cuales las definiciones y las posibilidades de cambio se establecen a partir de las instituciones o en los puntos de bifurcación de las redefiniciones sociales de gran alcance o de aquellas pequeñas que en su iteración cambian rutinas y hábitos. Así, el orden socioeconómico puede definirse a partir del resultado de la pluralidad de opciones que existen en el nivel micro (Hodgson, 2007, pp. 56-57), pero sin desconocer las capacidades de los niveles de mayor alcance territorial. De idéntica manera se pueden comprender las relaciones meso y los niveles micro y macrosociales (Stiglitz, 1994), y con ello la necesidad de revalorar las potencialidades del planificador central en la construcción de políticas estrictamente complementadas con un acercamiento real a las individualidades destinatarias de éstas (Arrow, 1986).

Es importante destacar que desde el pensamiento evolutivo y su concepción del sistema social, las instituciones, reglas y hábitos se resuelven en un “en caso de X haz Y”, y no en criterios de optimización de manera

²⁶ A partir del reconocimiento de que uno es el espacio del sistema y otro el de su entorno (Hodgson, 2007).

estricta.²⁷ De esta manera, se priorizan los procesos de decisión desde una óptica de los microdatos y no desde generalizaciones con reglas de optimalidad basadas en doctrinas y supuestos en entornos cambiantes y sujetos a un tráfico de información descomunal e *in crescendo* que hace imposible cualquier posibilidad de cálculo basado en certezas.

Sobre esta base epistémica se puede entender las empresas, públicas y privadas, como los agentes y agencias del cambio, en el cual el microdato o individuo capta, procesa informaciones y las adapta para organizar el espacio de lo microsocioal, y lee y genera lo macrosocioal. En el fondo de todo este entramado complejo subyacen competencias como aprendizaje humano (Teece y Pizano, 1994) que se ordena funcionalmente a partir de interacciones, y en ello aparecen claras las culturas como se han expresado a través de las razones de construcción social y la libertad de interactuar a partir de ellas. De este modo, el mercado es un proceso de construcción social en el cual participan los individuos y los órdenes micro y macro socioal, con grandes potencialidades para dinamizar las

otras dos razones. Pero esta no es toda la sociedad y no es la única forma de construir territorialidad. Como se ha intentado tipificar, subsisten formas antiguas interactuando junto a las modernas, problemas y conflictos derivados del propio contacto de los órdenes micro y macro y sus intereses y expectativas. Y a diferencia de la tradición de destruir lo que no es propio, el interrogante es cuál es la mejor posibilidad resultante de mantener las estructuras de pensamiento antiguo e interactuar con ellas, desde las otras razones, como producto socialmente construido y potencialmente generador de riquezas para la solución de injusticias e inequidades.

En términos formales, la teoría de la influencia de un individuo o sector en otro, a partir del reconocimiento de los espacios de las razones sociales expuestas, es posible asumirla²⁸ (Darlauf, 2004) aceptando que existen unas características específicas en los microdatos que expresan la forma en que se construyeron los imaginarios sociales a partir de las razones. Desde esta perspectiva se puede comprender que en la propuesta de este trabajo existen dos grandes agregaciones en los datos:

²⁷ Esta sería sólo una posibilidad entre un gran número de ellas.

²⁸ En lo que podría ser asumido desde la perspectiva evolutiva como una influencia considerada suficiente en los microdatos y sin que implique, necesariamente, posibles consideraciones de maximización desde la perspectiva de los individuos. En el nivel agregado es posible considerar otras condiciones en razón al supuesto de que lo alcanzado en t_0 es un equilibrio en la perspectiva del desarrollo, como se anota en este mismo texto. Se asume que cumple con las condiciones de punto fijo.

1) la que hace relación con aquellas situaciones que inducen al cambio, y 2) la permanente, que orienta hacia la continuación dentro de la cultura de origen. Con ellas y en relación con el entorno, los individuos juegan no sólo su adscripción social, sino también sus posibilidades de cambio hacia otros entornos y que expresan la movilidad social.²⁹ Se admite con ello que las tres razones, como conceptos constitutivos de los individuos, son altamente dinámicas y como probabilidad, casi irrepetibles. Se admite así que las cercanías y las similitudes también establecen las construcciones culturales.

De esta manera, a partir de los microdatos, transformados como probits a partir de lo definido, se resuelven como una solución individual que expresa la creencia en la permanencia o el cambio como una probabilidad, y para un conjunto social la producción de las probabilidades o productos finitos riemanianos de que estas creencias se transformen en rutinas y hábitos y por lo tanto normen las relaciones al interior de un espacio social.³⁰ Con ello la influencia de un vecino sobre otro se asemeja a la solución del teorema de ergodicidad³¹ de Birkhoff (Di-

ner, Fargue y Lochak, 1986) y a la conservación/cambio institucional que implican las consideraciones de rango alto-bajo de influencia. Con esta arquitectura conceptual también se podrían comprender los temas de los *spillovers tecnológicos* (Allen, 1982), *business cycles* (Bak y otros, 1993), entre otros, en los cuales la presencia de un “vecino” influye sobre otro.

Operando algebraicamente se puede obtener la reducción de los vectores expresados atrás para cada microdato y generar la posibilidad que identifica a los comportamientos y a los efectos “vecindario”. De ello se puede suponer que la dinámica de los *efectos* depende de la iteración, supuesta una interacción como elemento fundante, y de la información relativa al comportamiento del entorno. Pueden resultar múltiples soluciones, algunas caóticas, pero una sola se concreta como probabilidad total de un suceso seguro o cambio evolutivo permanente (Hodgson, 2007).

Es de resaltar, a partir de la reducción de las varianzas, que las transiciones evolutivas en las cuales se construyen nuevas reglas, rutinas y hábitos no son abruptas, y en general sus

²⁹ Cuando atraviesa fronteras nacionales se le define como migración.

³⁰ En la consideración de que se comporta como un espacio vectorial.

³¹ Este concepto se desarrolla también, a partir de sus implicaciones económicas, en el trabajo de Davidson (1982).

transformaciones no son tan dramáticas como esperan algunas escuelas de pensamiento que apuestan a cambios trascendentales en el corto plazo en razón a la operación de las políticas. De este modo, se puede asumir que el efecto vecindario se mueve en un rango de alta o baja influencia de acuerdo con los valores sociales históricamente definidos y dentro de la lógica de las razones expuestas atrás.

Así, en el rango de alta-baja influencia de las acciones se puede entender la aceptación de argumentos que dependen de las acumulaciones precedentes. Se puede pensar entonces cómo algunas propuestas de *fad-fashion* sólo impactan por un corto tiempo un pequeño espacio social y otras generan grandes transformaciones en los plazos en que toman las sociedades para admitirlas como elementos u objetos estables del conjunto que representa múltiples equilibrios y expresa a una cultura. Esto posibilita entender por qué una interacción itera en espacios geográficos cercanos y no en otros, y en tiempos relativamente próximos, con lo que se producen comportamientos diferenciados a partir del conjunto de efectos vecindario (Brock y Durlauf, 2001). Estas diferencias hacen referencia no sólo a quién propone, sino también a las posibilidades del entorno descritas como creencias posibles.

Un problema a resolver en la modelación de los efectos, desde esta perspectiva, es si la separación en grupos o estratos, a partir de admitir las tres razones, es endógena en el modelo (Benabou, 1996). Una manera de comprenderlo es suponer esta circunstancia y asumir que los efectos se producen de manera similar a como se transmiten valores de padres a hijos (Becker y Murphy, 2000). Se puede entender la transmisión de saberes y comportamientos derivados del acto civilizatorio como la correspondiente a la formación consuetudinaria o de valores sociales entre padres e hijos.³²

Desde este punto de vista también es posible apreciar los cambios sociales a partir de asumir que existen diferencias entre los valores representados por el aprendizaje desde los padres y la educación transmitida en la escuela, en razón a la diferencia de calidad del conocimiento transmitido a partir de las instituciones del sector educación, así como de las demás instituciones que generan nuevas rutinas y hábitos de comportamiento, en especial lo correspondiente a lo consuetudinario desarrollado, no sólo en las empresas y las familias, sino también en la relación entre culturas con muchas o pocas diferencias. Ello es posible rastrearlo en los propios planteamientos de

³² Existe también formación académica, pero ésta se procesa fundamentalmente en las escuelas y sigue patrones similares.

Becker (1975) respecto al capital humano.

En trabajos posteriores Becker supone (1977, 2000), en relación con las edades adultas y la vejez, que una generación se acumula en la primera y se desacumula en la segunda, pero la existencia de generaciones traslapadas, el incremento a mayores tasas del conocimiento y la adaptación de las reglas, rutinas y hábitos hace que se pueda admitir una expansión positiva en el mediano y en el largo plazo, y ello es posible si se asumen escenarios de competitividad a través de expresiones marginales derivadas de los cambios culturales a partir de normas y la expansión del capital humano. Así se garantiza en el terreno de lo institucional una contribución permanente al cambio social.

E. A manera de conclusión teórica: la territorialidad y la calidad de la vida

A lo largo de estas notas se ha intentado presentar un esquema comprensivo de la construcción de territorialidad con varias posibles fuentes de cambio social evolutivo. Por un lado el Estado, y por otro, a través de la construcción social de los agentes ubicados desde las razones de construcción social de mercado y de pensamiento antiguo, todas ellas en relación con otras territorialidades, en la pretensión de organizar la apuesta de sociedad en posible sintonía con sus

imaginarios sociales. Así, al ser razones altamente dinámicas, es posible advertir el cambio en algún punto del mapa social, en razón a necesidades propias o a las influencias que en sus entornos van generando las decisiones tomadas y las iteraciones generadas como nuevas reglas o la adaptación funcional de alguna de las existentes.

En este escenario de cambio aparece una de las expresiones emblemáticas del gobierno: las políticas públicas. Éstas se fundan en la existencia del sistema social y son el instrumento, al parecer prioritario, de las razones de política gubernamental con este subsistema. Así, en los términos de los grandes diseños de los modelos de desarrollo, son comprensibles los aportes a la construcción social a partir de conceptualizaciones como las del Estado interventor o las del Estado promotor. Para ello se requiere superar algunas brechas, a fin de hacer eficientes las razones de mercado, y ello a partir de que lo público y lo privado de esta última razón se encuentren como cooperantes en sus intereses para el diseño estratégico, en especial el correspondiente a las conducciones y la organización de las grandes ciudades.

Se puede ver en los esquemas teóricos la pretensión sistémica de ordenar teóricamente el cambio social mediante la realización de numerosos programas y proyectos dirigidos

a la reducción de la pobreza y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población. Sin embargo, los análisis sobre los alcances de las políticas son normalmente realizados de manera fragmentada y sectorial, y en algunos casos el indicador resultante integra información de diversas variables. Pero éstas, al parecer, no son suficientes para determinar los cambios en la calidad de la vida en el entorno del sistema, no sólo de los beneficiarios de proyectos sociales, sino también de toda la población en su conjunto, y no por ser inocuas, sino porque la lógica de las reglas, rutinas y hábitos del entorno incorpora, de manera trascendente, otras variables de complejidad como los aspectos culturales.

Así, la mayoría de evaluaciones sólo dan cuenta del avance o retroceso sectorial, pero no de la percepción de los beneficiarios de los programas o proyectos sociales en términos de la calidad de éstos y los efectos que produjeron. Tampoco dan cuenta de los imaginarios, la lectura colectiva y la capacidad de iteración de estas expresiones de la cultura, buena parte en razón a la dificultad de poder aprehender estas variables y modelizarlas.

Así mismo, es necesario que en razón a la lenta evolución de las variables propuestas y de la solidez social que manifiestan a la vista, se puede llegar a considerar el desarrollo como

una evolvente de las condiciones de la sociedad y una posibilidad cierta en un momento de su cambio. Este punto de partida se resuelve desde la teoría de la complejidad, para la cual lo económico o las expresiones que pueden representar la realidad no atrapan la totalidad de la sociedad, con el inconveniente de que lo excluido puede ser el punto de inicio de una nueva acumulación de rutinas y hábitos.

En esta medida, un interrogante a resolver es cómo se organizan interacciones e iteraciones desde esta perspectiva y cuáles pueden ser sus posibles formas instrumentales. De manera breve se quiere dejar como hipótesis que las políticas públicas enfocadas a solucionar problemas de ingresos o de corto plazo, si bien no son deleznales, su efectividad en el largo plazo –si no van acompañadas de transformaciones culturales– puede terminar siendo inocua. Así, la idea de Thaler y Sustein (2008) de organizar pequeñas propuestas que sean capaces de iterar y conducir a construir, desde los esquemas de la economía experimental, puede aportar a las soluciones de la construcción social de territorio, sin que ello implique los acumulados de las tres razones, pero encontrando los incentivos que harían posible una mejor posibilidad en la generación de mejores estadios de la calidad de la vida.

Con ello se reconoce que la movilidad humana es un fenómeno antiguo e intrínseco al ser humano, en tanto se consideran sus capacidades de generar territorios y junto con ellos imaginarios urbanos fruto de la puesta en acto de las tres razones de construcción social. Desde las migraciones de los primeros hombres, los viajes de colonización del siglo xv, la conquista de la luna en 1969, la emergencia de China como gran potencia y de Europa como paradigma de integración, todos éstos han sido procesos en los cuales se puede registrar la movilidad como una conducta constante y causa y efecto del cambio social. A su vez, los procesos de migración correspondientes a los últimos dos siglos también obedecen ciertos patrones de conducta que están asociados al instinto de conservación y el grado de bienestar. Estos aspectos son estudiados desde la ciencia económica y pueden ser explicados teóricamente a partir de los procesos de las decisiones de comportamiento de los agentes y la capacidad de iteración a través de las agencias.

REFERENCIAS

- Allen, B. (1982), "Some Stochastic Processes Exhibiting Externalities among Adopters", *International Economic Review*, 23(3), 595-608.
- Arrow, K. (1986), "Rationality of Self and Others in an Economic System", *Journal of Business*, 59(4), October, 385-99.
- Arrow, K. (1973), "Some Ordinalist-Utilitarian Notes on Rawls's Theory of Justice", *Journal of Philosophy*, 70, 245-63.
- Arrow, K. (1950), "A Difficulty in the Concept of Social Welfare", *The Journal of Political Economy*, 58(4), 328-46.
- Arrow, K., y M. Intriligator (eds.) (1991), "Historical Introduction", *Handbook of Mathematical Economics*, 1, North Holland, Nueva York, pp. 1-14.
- Bak, P., K. Chen, J. Scheinkman, y M. Woodford (1993), "Aggregated Fluctuations from Independent Sectoral Shock: Self-Organized Criticality in a Model of Production and Inventory Dynamics", *Recherche Economique*, 47, 3-30.
- Baker, C. (1975), "The Ideology of the Economist Analysis of Law", *Philosophy and Public Affairs*, 5, 3-48.
- Becker, G. S. (1975), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference*

- to Education*, New York: Columbia University Press.
- Becker, G. S., y K. M. Murphy (2000), *Social Economics*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Benabou, R. (1996), "Equity and Efficiency in Human Capital Investment: The Local Connection", *Review Of Economic Studies*, 63(2), 237-64.
- Berlin, I. (1969), "Two Concepts of Liberty", en *Four Essays on Liberty*, Oxford: Oxford University Press.
- Bowles, S. (2007), "Genetically Capitalist", consultado el 30 de noviembre de 2009 en <http://www.santafe.edu/>
- Bowles, S. (2004), *Microeconomics*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Bowles, S. y U. Pagano (2005), "Economic Integration, Cultural Standardization, and the Politics of Social Insurance", consultado el 30 de noviembre de 2009 en <http://www.santafe.edu/>
- Bowles, S., J. Choi y A. Hopfensitz (2002), "The Eco-Evolution of Individual Behaviors and Social Institutions", consultado en marzo de 2010 en www.unisi.it
- Brock, W. A. (1988), "Nonlinearity and Complex Dynamics in Economics and Finance", en P. Anderson, K. Arrow y D. Pines (eds.), *The Economy as an Evolving Complex System*, Santa Fe Institute Series in Complexity, 3, Reading, MA, Addison-Wesley, pp. 77-97.
- Brock, W. y S. Durlauf (2001), "Discrete Choice with Social Interactions," *Review of Economic Studies*, 68 (2), Apr., 235-60.
- Buchanan, J. y G. Brennan (1985), *The Reason of Rules: Constitutional Political Economy*, New York: Cambridge University Press.
- Casti, J. L. (1994), *Complexification: Explaining a Paradoxical World through the Science of Surprise*, NY: Harper Collins.
- Daft, R. L., y A. Y. Lewin (1990), "Can Organization Studies Begin to Break Out of the Normal Science Straightjacket? An Editorial Essay", *Organization Science* 1 (1), 1-9
- Durlauf, S. (2004), "Neighborhood Effects", en *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, San Diego, CA: Elsevier.
- Davidson, P. (1982), "Rational Expectations: A Fallacious Founda-

- tion for Studying Crucial Decision Making Processes”, *Journal of Post Keynesian Economics*, 5 (2), 182-98.
- Dennett, D. (2004), *La evolución de la libertad*, Barcelona: Paidós.
- Dennett, D. (1999), *Darwin’s Dangerous Idea*, Barcelona: Galaxia Gutemberg.
- Dinner, S., D. Fargue y G. Lochak (1986), *Dynamical Systems a Renewal of Mechanism*, Philadelphia: Worl Scientific Publishing Co.
- Elías, N. (1987), *El proceso de la civilización*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, M. (2007), *Nacimiento de la biopolítica*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Friedman, M. (1966), *Capitalismo y libertad*, Madrid: Rialp.
- Gauthier, D. (1990), *Moral Dealing: Contract, Ethics, and Reason*, Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Hausman, D. y M. S. McPherson (2007), *El análisis económico y la filosofía moral*, México, DF: FCE/CIDE.
- Hodgson, G. (2007), *Economía institucional y evolutiva*, México, DF: UAM.X/CSH.
- Hodgson, G. y T. Knudsen (2004), “The Firm as an Interactor: Firms as Vehicles for Habits and Routines”, *Journal of Evolutionary Economics*, 14 (3), julio, 281-307.
- Holland, J. H., y J. H. Miller (1991), “Learning and Adaptive Economic Behavior”, *American Economic Review*, 81 (2), 365-70.
- Kahneman, D. (1997), *Atención y esfuerzo*, Madrid: Biblioteca Nueva.
- Krugman, P. (1997), *Desarrollo, geografía y teoría económica*, Barcelona: Antoni Bosch.
- Luhman, N. (1998), *Teoría de los sistemas sociales*, Barcelona: Antrophos.
- Luhman, N. (1997), *Teoría política en el Estado de Bienestar*, Madrid: Alianza Universidad.
- McLuhan, M. (2002), *La aldea global*, 4ª ed., Barcelona: Gedisa.
- Prigogine, Y. (1996), *El fin de las certidumbres*, Madrid: Taurus.
- Prigogine, Y. & I. Stengers (1984), *Order out of Chaos: Man’s New*

- Dialogue with Nature*, New York: Bentam.
- Rawls, J. (2006), *Teoría de la justicia*, México, DF: Fondo de Cultura Económica.
- Richerson, P. y R. Boyd (2000), “Institutional Evolution in the Holocene: the Rise of Complex Societies”, consultado en febrero de 2010 en www.ucdavis.edu
- Sanabria, N., A. López y J. A. Vélez (2009), “Bogotá, ciudad y calidad de la vida: análisis por componentes, 1994-2004. Resultados finales de investigación”, *Universidad & Empresa*, (17), 112-55.
- Sen, A. (2000), *Desarrollo como libertad*, Madrid: Planeta.
- Sen, A. (1992), “Minimal Liberty”, *Económica*, 59, 139-59.
- Sen, A. y M. Nussbaum (comps.) (1996), *La calidad de vida*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Simon, H. A. (1996), *The Sciences of the Artificial*, 3rd ed., Cambridge, MA: MIT Press.
- Stiglitz, J. E. (1994), *Whither Socialism?*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Tabellini, G. (2007), “Institutions and culture”, consultado en febrero de 2010 en www.unibocconi.it
- Taversky, A. y C. Heath (1991), “Preference and Belief: Ambiguity and Competence in Choice Under Uncertainty”, *Journal of Risk and Uncertainty*, 4, 5-28.
- Teece, D. J. y G. Pizano (1994), “The Dynamic Capabilities of Firms: an Introducción”, *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537-56.
- Thaler, R. y C. Sustein (2008), *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*, New Haven: Yale University Press.
- Veblen, T. (1899), *Theory of the Leisure Class*, New York: Macmillan.
- Weber, M. (1997), *Estado y sociedad*, México, Fondo de Cultura Económica.

A Strategic-Equilibrium Based Equal-Opportunity for all Players Attractor

Equilibrio estratégico-basado en igualdad
de oportunidades para todos los jugadores
atractores

Gabriel J. Turbay, Ph.D.*

Recibido: abril de 2010. Aceptado: mayo de 2010

ABSTRACT

The strategic equilibrium of an N-person cooperative game with transferable utility is a system composed of a cover collection of subsets of N and a set of extended imputations attainable through such equilibrium cover. The system describes a state of coalitional bargaining stability where every player has a bargaining alternative against any other player to support his corresponding equilibrium claim. Any coalition in the stable system may form and divide the characteristic value function of the coalition as prescribed by the equilibrium payoffs. If syndicates are allowed to form, a formed coalition may become a syndicate using the equilibrium payoffs as disagreement values in bargaining for a part of the complementary coalition incremental value to the grand coalition when formed. The emergent well known-constant sum derived game in partition function is described in terms of parameters that result from incumbent binding agreements. The strategic-equilibrium corresponding to the derived game gives an equal value claim to all players. This surprising result is alternatively explained in terms of strategic-equilibrium based possible outcomes by a sequence of bargaining stages that when the binding agreements are in the right sequential order, von Neumann and Morgenstern (vN-M) non-discriminatory solutions emerge. In these solutions, a preferred branch by a sufficient number of players is identified: the weaker players syndicate against the stronger player. This condition is referred to as *the stronger player paradox*. A strategic alternative available to the stronger players to overcome the anticipated not desirable results is to volun-

* Investigador externo del Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial (GIPE) de la Facultad de Administración de la Universidad del Rosario, Bogotá (Colombia). Correo electrónico: gt.gabrielurbay@gmail.com

tarily lower his bargaining equilibrium claim. In doing the original strategic equilibrium is modified and vN-M discriminatory solutions may occur, but also a different stronger player may emerge that has eventually will have to lower his equilibrium claim. A sequence of such measures converges to the equal opportunity for all vN-M solution anticipated by the strategic equilibrium of partition function derived game.

Key words: strategic equilibrium, syndicates, derived partition function form game, von Neumann and Morgenstern solutions, stronger player paradox, Equal opportunity, attractor.

RESUMEN

El equilibrio estratégico de un juego cooperativo con N personas con utilidad transferible es un sistema compuesto de una colección cubierta de subconjuntos de N y un conjunto de imputaciones extendidas, adquiriéndolo a través de cierto equilibrio. El sistema describe un estado de estabilidad de la negociación de coalición en donde cada jugador tiene una alternativa de negociación frente a cualquier otro jugador para apoyar su afirmación de equilibrio correspondiente. Cualquier coalición en el sistema de sable puede formar y dividir las funciones de valor característico de la coalición según estipula el equilibrio de pagos. Por ejemplo, si los sindicatos pueden formar una coalición, esto puede convertirse en un nuevo sindicato, usando los pagos de equilibrios como valores de desacuerdos en una negociación de una parte del valor creciente de la coalición complementaria a la gran coalición cuando ésta sea formada. El juego bien conocido como suma derivada de constantes en una función de partición se describe en términos o parámetros que resultan de títulos acuerdos vinculantes. La estrategia de equilibrio correspondiente al juego derivado da un valor igual a todos los jugadores. Este resultado es sorprendente. Alternativamente se explica en términos de equilibrio estratégico basado en los posibles resultados de una secuencia de etapas de negociación que cuando los acuerdos son vinculantes en el orden secuencial de la derecha von Neumann y Morgenstern (vN-M) soluciones no discriminatorias. Estas soluciones son una rama preferida por un número suficiente de jugadores que se identifica: el sindicato de los jugadores más débiles contra el jugador más fuerte. Esta condición se conoce como *la paradoja del jugador más fuerte*. Una alternativa estratégica a disposición de los jugadores más fuertes para superar los resultados esperados es reducir voluntariamente su solicitud de equilibrio de negociación. Para ello el equilibrio estratégico original es modificado y soluciones M vN discriminatorio se pueden producir, sino también un jugador diferente más fuerte puede surgir que eventualmente tendrá que bajar su demanda de equilibrio. Una secuencia de tales medidas converge a la igualdad de oportunidades para toda la solución vN-M previsto por el equilibrio estratégico de la función de partición derivado juego.

Palabras clave: equilibrio estratégico, sindicatos, función necesaria de un juego, soluciones de von Neumann y Morgenstern, paradoja del jugador más fuerte, igualdad de oportunidades, attractor.

Escuchar
Leer fonéticamente

I. INTRODUCTION

The strategic-equilibrium of a cooperative game is a fundamental characteristic of the game that describes the maximum sustainable claims in the bargaining process that takes place at the coalition formation level. In general is not to be considered a solution to the game but as a foundation or defining point for any possible solution to the game. It is a conditional system of possible mutually exclusive interrelated coalitions and corresponding sustainable payoffs. It is mathematically characterized in terms of balanced collections and utility transfers that relate to each other defining a strategic-equilibrium in conditions that can be clearly explained by means of classical theorems of the alternatives for matrices. Linearly balanced collections provide bargaining structures consisting of collections of coalitions where players have bargaining alternatives against each other.

This paper takes the class of general sum 3-person cooperative game with transferable utility that satisfies the triangular inequality. The explicit strategic equilibrium for these games is obtained. This equilibrium describes the maximum sustainable claims players can make at the coalition formation bargaining level. These claims are then used as disagreement payoffs in the syndicate formation bargaining level.

Two types of splitting rates are to be defined by binding agreements: (1) The syndicate internal agreement on how the gains from the syndicate negotiations are to be divided among its members and (2) The external syndicate agreement rate between the syndicate and the complementary coalition if the grand coalition is to form.

A system of bargaining departing points for each possible syndicate is obtained as an extension of the strategic-equilibrium system and a general description of strategic-equilibrium based possible outcomes is given in terms of the syndicate splitting rates mentioned above.

The parametric description of outcomes associated with the strategic-equilibrium and the syndicate possible gains allows us to obtain a derived game in partition function form.

Under certain minimal restrictions the derived game is triangular and the unique strategic equilibrium is obtained to give an equal value assignment to every player.

In considering a different course of analysis we may give a full description of possible outcomes by establishing the interrelated system of outcomes that may occur for given standards of the splitting agreement rates.

The resulting system of strategic-equilibrium based possible outcomes turns out to be a von Neumann and Morgenstern non-discriminatory solution if the binding agreements are established in a “the right” sequential order.

The obtained vN-M discriminatory solution, as a solution system, has a peculiar characteristic. One of the branches may be preferred by a sufficient number of players so as to be a dominant part of the “solution”. This branch is the one where the weaker players syndicate against the stronger player. This condition has been given the name of “the stronger player paradox”. A possible strategic response to avoid the paradox consists on lowering the maximum sustainable claim by the stronger player. In doing so vN-M discriminatory possible solutions emerge. However a possible sequence of similar moves by the new stronger players may emerge, converging to a bargaining attractor where an equal opportunity for all players is revealed. This attractor is anticipated in the strategic-equilibrium obtained for the derive in partition function game.

II. THE STRATEGIC-EQUILIBRIUM FOR THE 3-PERSON GENERAL-SUM GAME

Let us consider the 0-normalized 3-person general sum cooperative

game with corresponding characteristic function:

$$v(N) = v_N, v(\{i, j\}) = v_{ij}, v(\{i\}) = 0; \\ i, j \in N = \{1, 2, 3\}, i \neq j$$

Let $W_{3 \times 3}$ the characteristic matrix of the 2-person coalitions and w a 3-vector with characteristic function values $w = (v_{12}, v_{13}, v_{23})^t$. Without loss of generality we may assume $v_{12} \geq v_{13} \geq v_{23}$.

The following definitions introduce some of the basic concepts necessary to identify and characterize the strategic equilibrium for the specific given class of triangular cooperative games:

A 3-person general-sum game is said to be *triangular* if and only if $v_{12} \leq v_{13} + v_{23}$.

An *extended-imputation* is a non-negative 3-vector. That is, any x in E^3 , $x = (x_1, x_2, x_3)^t$ with $x_i \geq 0$, $i = 1, 2, 3$.

A non empty collection $C = \{C_1, \dots, C_{|C|}\}$ of subsets of N is said to be a *covering collection* or simply a *cover* of N if and only if for every $j \in N$ there exists $C_i \in C$ such that $j \in C_i$.

An extended imputation x is said to be *attainable* (through C) if there exists a *covering collection* C of $N = \{1, 2, 3\}$ such that $v(C) = x(C)$ for any $C \in C$. Note that if $C = \{N\}$, an extended imputation x attainable

through N , that is, $v(N) = x(N)$, is simply an imputation.

The added value, incremental value or marginal contribution of player k to the grand coalition value $v(N)$ is defined to be

$$e_k = v_N - v_{ij} = v_N - v_{N-\{k\}}$$

The value level of an extended imputation is define to be

$$x(N) = \sum_{j=1}^3 x_j^o = x_1 + x_2 + x_3$$

A cover collection $C = \{C_1, \dots, C_k\}$ of N is said to be p -balanced if and only if there exist a positive k -vector $\gamma \in E^k$ such that $W^t \gamma = J$ here W is a k by n characteristic matrix of the collection C and $J = (1, 1, 1)^t$ is the unit 3-vector.

The *maximum sustainable claims*¹ the players can make based upon the characteristic function values if the corresponding 2-person coalition forms is given by the solution to the system of equations $W x = w$.

Since the inverse of W is

$$W^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{ and } W = \begin{bmatrix} v_{12} \\ v_{13} \\ v_{23} \end{bmatrix}$$

is the vector of characteristic function values, then extended imputation.

$x^o = W^{-1} w$ is given by:

$$x_1^o = 1/2 (v_{12} + v_{13} - v_{23})$$

$$x_2^o = 1/2 (v_{12} - v_{13} + v_{23})$$

$$x_3^o = 1/2 (-v_{12} + v_{13} + v_{23})$$

Note that²

$$x_i^o + x_j^o = v_{ij}, i, j = 1, 2, 3, i \neq j$$

and

$$x^o(N) = \sum_{j=1}^3 x_j^o = \frac{1}{2} (v_{12} + v_{13} + v_{23})$$

Since the game is triangular the resulting vector is a unique *attainable extended imputation* that admits no transfer of utility³ among players.

² Games where there is an imputation that satisfies $x_i + x_j = v_{ij}$, $i, j = 1, 2, 3$, $i \neq j$ are called quota games. The existence of the strategic equilibrium makes all triangular 3-person cooperative game a quota game.

³ In the utility transfer analysis chapter, admissible transfers are analyzed to characterize strategic stability in terms of balanced collections.

That is, if a player h ask his potential partner k , e units so that the resulting claims would be $x_h^\circ + e$, $x_k^\circ - e$, player k would point out that to player h that for him to obtain the claim $x_h^\circ + e$, elsewhere he would have to offer player l , $x_l^\circ - e$ while he player k could protect his claim x_k° and at the same time he could give player l the full amount of his sustainable claim x_l° .

The extended-imputation vector x° will be referred as the vector of maximum sustainable claims since no higher claims may be protected under all possible circumstances.⁴

The system of claims and the corresponding cover of N that supports them conform the pair (x°, C) where $C = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}\}$. This pair will be referred as the *fundamental strategic equilibrium* of the game. In general the vector x° is not a solution⁵ but rather may well be considered as the strategic base or fundamental attractor around which the solutions of the 3-person general sum game emerge.

The value level of x° namely $x^\circ(N)$ will be referred to as *the strategic-equilibrium value level of the game*.

The cover $C = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}\}$ is p -balanced with balancing vector $\gamma = (1/2, 1/2, 1/2)^t$.

Clearly

$$W^t \gamma = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1/2 \\ 1/2 \\ 1/2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = J$$

The identification of the preceding equilibrium may be thought of as a first phase in a bargaining analysis process. These findings may be resumed as the description of the system in which players secure the amounts prescribed by the extended imputation x° provided the coalition that supports the corresponding payoffs forms.

Thus, before considering the formation of the grand coalition, the players may secure:

$(x_1^\circ, x_2^\circ, 0)$ if $\{1, 2\}$ $\{3\}$ form, since $x_1^\circ + x_2^\circ = v_{12}$

$(x_1^\circ, 0, x_3^\circ)$ if $\{1, 3\}$ $\{2\}$ form, since $x_1^\circ + x_3^\circ = v_{13}$

$(0, x_2^\circ, x_3^\circ)$ if $\{2, 3\}$ $\{1\}$ form, since $x_2^\circ + x_3^\circ = v_{23}$

⁴ See vN-M(1947) p.243mn.b.

⁵ The 3-person zero-sum game is the only case where x° , understood as one view of three different inter-related occurrences, is the solution.

III. SYNDICATE FORMATION PROCESS

When players realize the strategic-equilibrium that imbeds them, as members of a 2-person coalition they may become aware also, in considering the formation of the grand coalition, that they have the possibility of forming a *syndicate*. That is a coalition that behaves as a single player. By doing so, the characteristic function value of the game to each coalition may be used as a disagreement base. Then, a pure bargaining game emerges between the 2-player coalition that forms a syndicate v.s. the excluded one. We denote here by $[i, j]$ the syndicate that forms versus player $[k]$.

For each possible syndicate the new game that emerges is a two-player pure bargaining game that has the following characteristic function:

$$\hat{u}([i, j]) = v_{ij}, \hat{u}([k]) = v_k = 0, \hat{u}([i, j], [k]) = v(N).$$

$$i \neq j \neq k, i, j, k = 1, 2, 3.$$

The corresponding 0-normalized game is:

$$u([i, j]) = 0, u([k]) = 0, u([i, j], [k]) = v(N) - v_{ij} = e_k^\circ$$

$$i \neq j \neq k, i, j, k = 1, 2, 3$$

That is, if a syndicate $[i, j]$ forms they divide the proceeds of the coalition v_{ij} obtaining each its maximum sustainable claim x_i° , and x_j° respectively. Then, the syndicate may proceed to bargain with the excluded player k for the amount e_k° .

The solution to the emergent game can be summarized as follows;

$$y_{[i, j]} = \alpha_k e_k^\circ, y_{[k]} = (1 - \alpha_k) e_k^\circ,$$

$$0 \leq \alpha_k \leq 1, i, j, k = 1, 2, 3, i \neq j \neq k$$

So that a general description of possible outcomes in the triangular 3-person cooperative game when the grand coalition forms preceded by possible formation of syndicates would be given by the following interrelated conditional system of imputations:

$$(x_1^\circ + \beta_3 \alpha_3 e_3, x_2^\circ + (1 - \beta_3) \alpha_3 e_3, (1 - \alpha_3) e_3) \text{ if } N = \{[1, 2], [3]\}$$

$$(x_1^\circ + \beta_2 \alpha_2 e_2, (1 - \alpha_2) e_2, x_3^\circ + (1 - \beta_2) \alpha_2 e_2) \text{ if } N = \{[1, 3], [2]\}$$

$$((1 - \alpha_1) e_1, x_2^\circ + \beta_1 \alpha_1 e_1, x_3^\circ + (1 - \beta_1) \alpha_1 e_1) \text{ if } N = \{[2, 3], [1]\}$$

The proposed general description implies a two stage formation process where the final outcome depends on how the grand coalition comes out to be. There are clearly three ways

to arrived to the grand coalition: one for each possible syndicate.

Here, the power of a syndicate can be fully appreciated. The relative strength of a player in the two person coalitions appears to be dissolved when a syndicate forms against him.

The amount e_k is the incremental contribution of player k to the grand coalition N . This amount turns out to be the object of the negotiation between player $[k]$ and the syndicate $[i, j]$, given that only through the cooperation of these two agents, the amount e_k can be obtained.

To formalize the above constructive approach describing the possible outcomes that may occur as a consequence of the three players bargaining interaction, let $C = \{C_1, C_2, C_3\}$ be the collection of two players subsets of $N = \{1, 2, 3\}$, where $C_1 = \{2, 3\}$, $C_2 = \{1, 3\}$ and $C_3 = \{1, 2\}$.

The corresponding characteristic row vectors are;

$$W_1 = (0 \ 1 \ 1), W_2 = (1 \ 0 \ 1) W_3 = (1 \ 1 \ 0)$$

Also, let the characteristic function values for the two person coalitions be

$$w_1 = v_{23}, w_2 = v_{13} \text{ and } w_3 = v_{12},$$

with

$$W = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ W_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ is the charac-}$$

teristic matrix for the collection C

The corresponding inverse matrix is:

$$W^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

and the vector of characteristic values is

$$W = \begin{bmatrix} v_{23} \\ v_{13} \\ v_{12} \end{bmatrix}$$

Then,

$$x^0 = \begin{bmatrix} x_1^0 \\ x_2^0 \\ x_3^0 \end{bmatrix} = W^{-1}W = \begin{bmatrix} \frac{-v_{23} + v_{13} + v_{12}}{2} \\ \frac{v_{23} - v_{13} + v_{12}}{2} \\ \frac{v_{23} - v_{13} - v_{12}}{2} \end{bmatrix}$$

Given $v_{123} \geq v_{12} \geq v_{13} \geq v_{23}$, $x^0 \geq 0$ if $v_{12} \geq v_{13} + v_{23}$. That is, as long as the game is triangular there exists always a non-negative extended imputation x^0 of maximum sustainable claims and an interrelated system given by:

$$x^0 = \begin{bmatrix} 0 & x_2^0 & x_3^0 \\ x_1^0 & 0 & x_3^0 \\ x_1^0 & x_2^0 & 0 \end{bmatrix}$$

We define equivalently the system matrix X^0 and the pair (x^0, C) so that $X^0(x^0, C)$ and refer to either as the *strategic equilibrium* for the game. The conditionality of the system has the following interpretation: the amount v_{ij} could be divided in x_i^0 and x_j^0 whenever coalition $\{i, j\}$ forms to secure players i and j its maximum sustainable claims, $i, j = 1, 2, 3, i \neq j$,

$$\left\{ \begin{array}{cccccc} & x_1^0 & x_2^0 & x_3^0 & \text{conditional} & S \\ v_{23} = & 0 & 1 & 1 & \text{if} & \{2,3\} \\ v_{13} = & 1 & 0 & 1 & \text{if} & \{1,3\} \\ v_{12} = & 1 & 1 & 0 & \text{if} & \{1,2\} \end{array} \right\}$$

The players could secure their corresponding maximum claims x_1^0 , x_2^0 and x_3^0 as attainable bargaining alternatives in two out of three possible outcomes of the game when cooperation takes place.

The value added, marginal contribution or incremental value e_i^0 , of player i , to the grand coalition value, $i = 1, 2, 3$, is given by:

$$e_1^0 = v_N - v_{23}, e_2^0 = v_N - v_{13}, e_3^0 = v_N - v_{12}$$

Always $e_i^0 \geq 0$, whenever v is super-additive: $v_N - v_S \geq 0, S \subseteq N$

Here we make a distinction between the formation of a coalition and the one of a syndicate. A coalition is a potential alliance that does not preclude the player to consider and negotiate the formation of other alliances. A syndicate is a formal structure that cannot be dissolved once it forms. It becomes a single unit that *de facto* invalidates all other coalitions where the players in the syndicate might belong in the coalition formation process. Players are assumed to lose the unilateral decision making implicit right to negotiate with players outside the syndicate. For any practical purpose, players in a syndicate have no identity at all.

We may reasonably conjecture that before a syndicate forms the corresponding coalition must form. For a coalition to form, a formal agreement on how to divide the proceeds of the coalition must take place. We may expect that the players will not object to dividing the value of the coalition so that each player secures his maximum sustainable claim. Then, the amount to be received by each player should be precisely the claim we know is prescribed by the extended imputation x^0 . After all, x^0 summarizes the fundamental equilibrium of the game. The payoffs in x^0 may become, using --- Harsanyi's

terms, the agreed “disagreement dividends” for the players members of the syndicate.

A second agreement must take place before a syndicate forms. If the players are to act as a single interest, they better agree in advance on how to split the amount to be received when the bargaining over the added value of the excluded player is settled. Hence, if syndicate v.s. $[k]$ forms, becomes a *disagreement value* and clearly x_i^0 and x_j^0 *disagreement payoffs*. The part of v_N to be negotiated with the excluded player k is and the general solution to this bargaining game is well known to be:

$$y_{[i,j]}^0 = \alpha_k e_k^0$$

$$y_{[k]}^0 = (1 - \alpha_k) e_k^0 \quad 0 < \alpha_k < 1^6$$

The necessary agreement between players i and j must be on how the amount $\alpha_k e_k^0$ obtained by syndicate $[i, j]$, in bargaining with player k , is to be divided between them. So, the agreement must specify a pair of complementary proportions, say β_k

for player i and $(1 - \beta_k)$ for player j so that player i will obtain $\beta_k (\alpha_k e_k^0)$ and player j receives $(1 - \beta_k) (\alpha_k e_k^0)$, where $0 < \beta_k < 1$.

Thus, when considering the formation of the grand coalition and syndicates are allowed to form by the rules of the game, our original conditional systemic equilibrium evolves into the conditional system:

$$0 < \alpha_i < 1, 0 < \beta_i < 1, i = 1, 2, 3$$

This general description of possible outcomes may be viewed as an emergent process composed of two phases. It may be obtained as the sum of the two matrices that correspond to two interdependent conditional systems: (1) A conditional system that summarizes the maximum sustainable claims that result from the negotiations among players as potential members of coalitions; coalitions that are exhibited as bargaining alternatives to less desirable outcomes, and (2) A conditional system that summarizes the internal and external agreements of the syndicates.

⁶ The open interval for α indicates that some positive amount must be received by the players if they are to cooperate or agree to join in a coalition.

$$\begin{array}{cc}
 \text{Phase I}^7 & \text{Phase II} \\
 \left[\begin{array}{ccc} 0 & x_2^0 & x_3^0 \\ x_1^0 & 0 & x_3^0 \\ x_1^0 & x_2^0 & 0 \end{array} \right] + \left[\begin{array}{ccc} \alpha_1 e_1^0 & \beta_1 (1-\alpha_1) e_1^0 & (1-\beta_1)(1-\alpha_1) e_1^0 \\ \beta_2 (1-\alpha_2) e_2^0 & \alpha_2 e_2^0 & (1-\beta_2)(1-\alpha_2) e_2^0 \\ \beta_3 (1-\alpha_3) e_3^0 & (1-\beta_3)(1-\alpha_3) e_3^0 & \alpha_3 e_3^0 \end{array} \right] \\
 0 < \alpha_i < 1, 0 < \beta_i < 1, i=1, 2, 3
 \end{array}$$

The departing point for syndicate bargaining is the identification of disagreement payoffs given by the strategic equilibrium extended imputation x^0 .

$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} e_1^0 & x_2^0 & x_3^0 \\ x_1^0 & e_2^0 & x_3^0 \\ x_1^0 & x_2^0 & e_3^0 \end{bmatrix} \text{ if } \begin{cases} \{2,3\} \\ \{1,3\} \\ \{1,2\} \end{cases}$$

At this point if the grand coalition is to form, players in a potential syndicate may consider securing the equilibrium claims of their coalition, leaving the payoff to third player to be its incremental contribution. They may also decide to dispute the added value with the excluded player by forming a syndicate that requires the specification of the internal and external division rates.

In any case our strategic equilibrium system induces a syndicate bargaining departure stage, namely the specific outcomes of the general description of possible outcomes where the α 's equal 1 and the β 's equal 0. This systemic solution stage is given by the conditional system:

The reader may readily verify that for $\Delta = v_N - x^0(N)$ and $J_i = (\delta_{ij})_{3 \times 1}$ then the syndicate bargaining departure points x, y, z are given by

$$x = x^0 + \Delta J_1,$$

$$y = x^0 + \Delta J_2 \text{ and}$$

$$z = x^0 + \Delta J_3,$$

A. Strategic-Equilibrium Based Possible Outcomes

In case our analysis has exhausted all strategic possibilities open to the players (which may not be the case), we may conjecture this emergent conditional system as the general description of possible outcomes to the 3-person general sum game. If other less intuitive strategic consi-

⁷ We have change the order in which the coalitions are listed in relation to our first approach above for notational convenience.

derations have been omitted, we may retake them later.

Here clearly indicate the proportion that corresponds to player i , of his marginal contribution to when he negotiates with syndicate $[j, k]$. The proportions and $(1-)$'s indicate the complementary splitting proportions of the syndicate's gain between the two members. These must be defined by an agreement previous to the syndicate formation.

Clearly, the above cooperation rates emerge as necessary agreements when the grand coalition forms through the previous formation of a syndicate. These 's and 's together with the extended imputation x° are the essential determinants of the possible outcomes of the game, so we define:

δ_i° : *Coalition's strategic-equilibrium cooperation rate*, $\delta_i^\circ = x_i^\circ / (x_i^\circ + x_j^\circ)$ so that $x_i^\circ = \delta_i^\circ v_{ij}$, $i \neq j$, $i, j = 1, 2, 3$,

β_i : *syndicate's internal-agreement rate*, which establishes the way to split the future possible but undetermined gains of pure bargaining.

α_i : *syndicate' external-agreement cooperation rate* for dividing the contribution e_i° of player i , to form the grand coalition with syndicate $[j, k]$.

It is possible to have β_i as a monotonic non linear function of α_i and the possible outcomes of syndicate bargaining wouldn't be the linear continuum that takes place when β_i is chosen independently on α_i .

Now we proceed to look at our general description above in three clearly distinguishable cases; and in each case we consider two possible scenarios: (1) Syndicates are forbidden by the rules of the game and (2) Syndicates may form if the potential members so desire and agree upon.

Case I ($v_N = x^\circ(N)$). In this case the core of the game exists and consists of a singleton that is $C(\Gamma) = \{x^0\}$, also we can readily show that $v_N = x^\circ(N)$ implies $x_i^\circ = e_i^\circ$, $x^0 = (e_1^\circ, e_2^\circ, e_3^\circ)$.

Our conditional system above becomes:

$$\begin{bmatrix} \alpha_1 e_1^\circ & e_2^\circ + \beta_1 (1 - \alpha_1) e_1^\circ & e_3^\circ + (1 - \beta_1) (1 - \alpha_1) e_1^\circ \\ e_1^\circ + \beta_2 (1 - \alpha_2) e_2^\circ & \alpha_2 e_2^\circ & e_3^\circ + (1 - \beta_2) (1 - \alpha_2) e_2^\circ \\ e_1^\circ + \beta_3 (1 - \alpha_3) e_3^\circ & e_2^\circ + (1 - \beta_3) (1 - \alpha_3) e_3^\circ & \alpha_3 e_3^\circ \end{bmatrix}$$

$$0 < \alpha_i < 1, 0 < \beta_i < 1, i = 1, 2, 3$$

This solution system, graphed as interrelated separate occurrences in the imputation simplex viewed as a two dimensional object gives the following figure:

The graph reflects the order in which the parameters must be agreed upon in the syndicate inner and outer negotiations. First the syndicate internal agreement of its members must be ratified as a rational prerequisite to its formation. This appears as an obvious rational step, to avoid possible future conflict between the members. Then the external rate α is negotiated in a pure bargaining game.

However, if the members of the syndicate agree to settle the complemen-

tary division rate β , say a posteriori, it becomes clear that in case of disagreement, either a third party must enter to arbitrate the division of the syndicate's gain or the members of the syndicate may find themselves in what we may term a "prelude to serious conflict" that may end up in players taking measures that are not contractually self enforcing.

In such case the graph of the solutions would be as shown in the following figure:

We may readily verify that the first of the two solutions obtained is a vN-M solution while the second one is not.

Figure 3.1 Strategic-equilibrium general solution when $vN = x^0(N)$ and syndicates negotiate α with excluded player after its members have agreed on β .

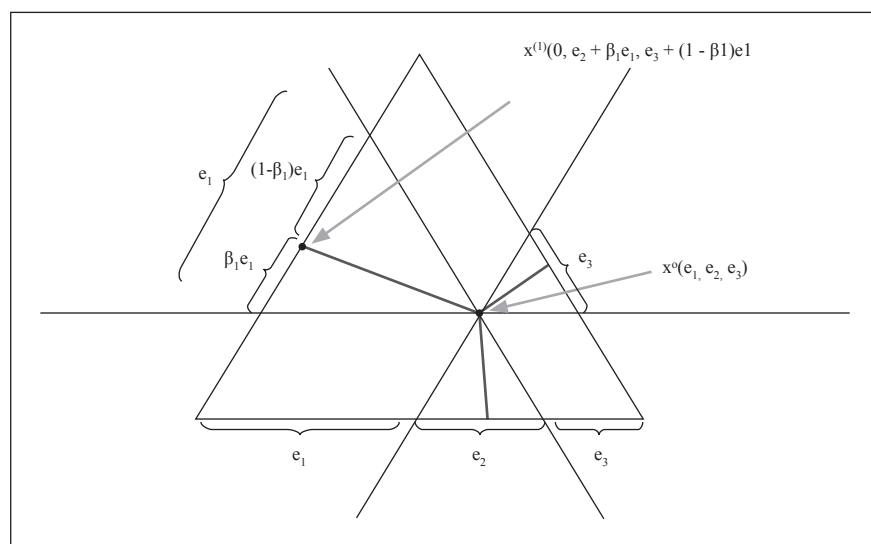
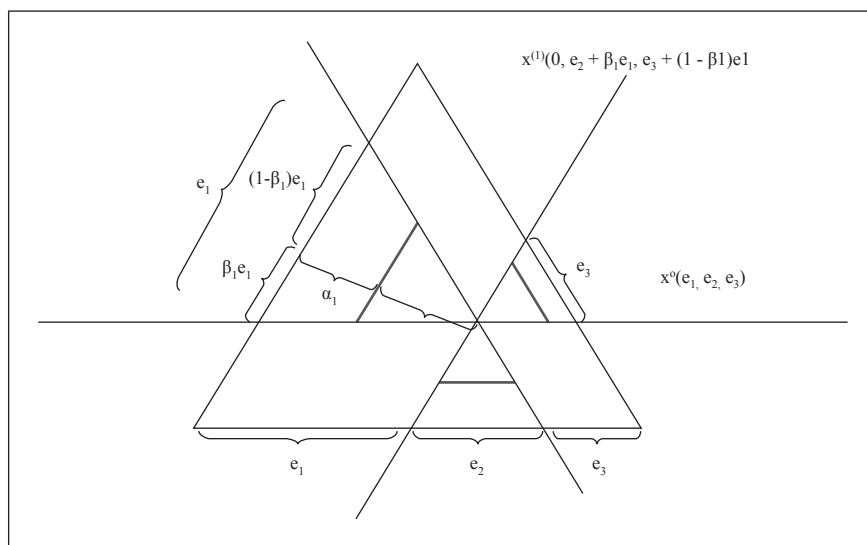


Figure 3.2 Strategic-equilibrium solution when $v_N = x^o(N)$, α is reach then β is negotiated internally



Remark: It is remarkable that of the two particular strategic-stability possible outcomes that emerge as consequences of having a different sequential order for the same agreement decisions; the one that leads to possible uncontrolled conflict is precisely the one that is not a vN -M non-discriminatory solution. It is even more remarkable the vN -M solutions show to be sensitive to those sources of instability.

Case II $x^o(N) > v(N)$ ($\Delta < 0$)

Whenever the value level $x(N)$ of an imputation x is less than the strategic-equilibrium value level of the game $x^o(N)$, the core is empty, $C(\Gamma) = \emptyset$ whenever $x^o(N) > x(N) = v(N)$.

That is, if the characteristic function value to the grand coalition is less than the strategic-equilibrium value level of the game the core is empty. No imputation can satisfy all coalitional rationality conditions since the value-level of any imputation is $v(N)$ and according to proposition 2.2, for an extended imputation to satisfy all these conditions, its value level must at least equal to the strategic-equilibrium value-level of the game $x^o(N)$. The graph of our strategic-equilibrium solution:

$$0 < \alpha_i < 1, 0 < \beta_i < 1, i=1, 2, 3$$

For given β (syndicate internal agreement rate), the graph of the solutions for variable division rate of the ne-

gotiated incremental contribution of the excluded players the graph of the solution is given below:

All the observations made in Case I regarding the sequential order in which the parameters α and β are agreed, determine equally whether the solutions obtained constitute or not vN-M solutions.

If the syndicates form without defining β (the way they will split the proceeds of the bargaining for the incremental contribution of the excluded player) and they settle for an α with the excluded player the graph with α fixed and β variable would look as in the following graph:

Again in this case by considering a vN-M non discriminatory solution

as the one in figure 3,3 the weaker players in the coalition bargaining for the maximum sustainable claims are the one that would benefit more in forming a syndicate against player 1 for the contribution of such player is the largest and hence there is more to bargain for. Here again we run into the *stronger player paradox*. In our constructive analysis, it is clear that of the three interdependent solution branches one dominates the other two and our final selection as solution would be the dominant branch.

The resulting solution is not a vN-M solution unless as in Bayes theorem for conditional probability a new outcome space is re-defined with the occurrence of the conditioning event.

Figure 3.3 A Strategic-equilibrium solution when $\Delta < 0$. Also a vN-M solution

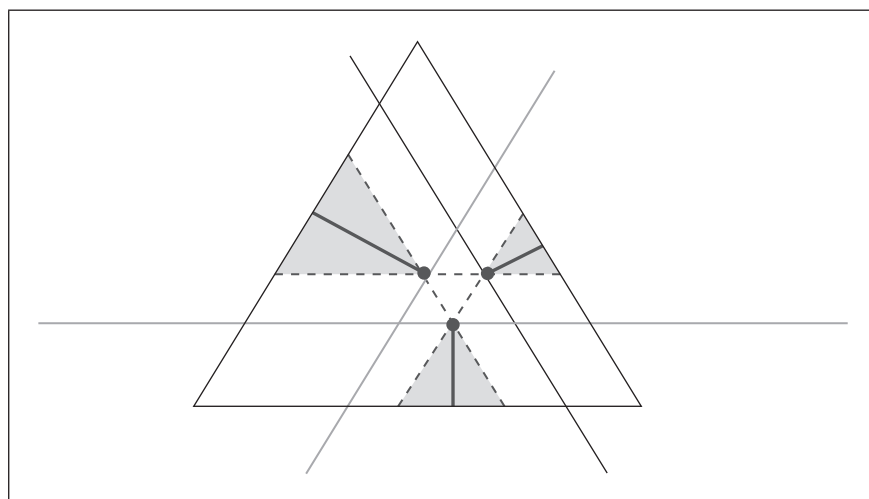


Figure 3.4 Strategic-equilibrium solution when $\Delta < 0$. Not a vN-M solution

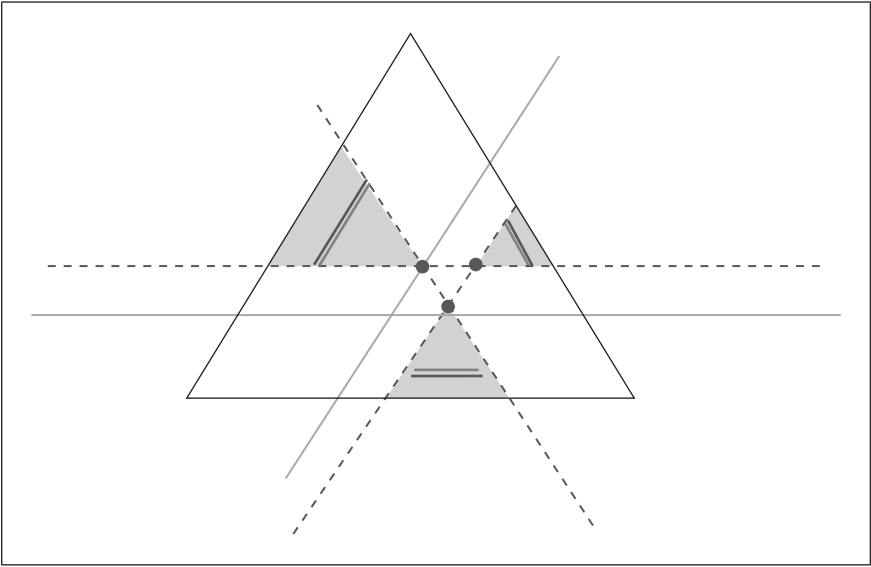
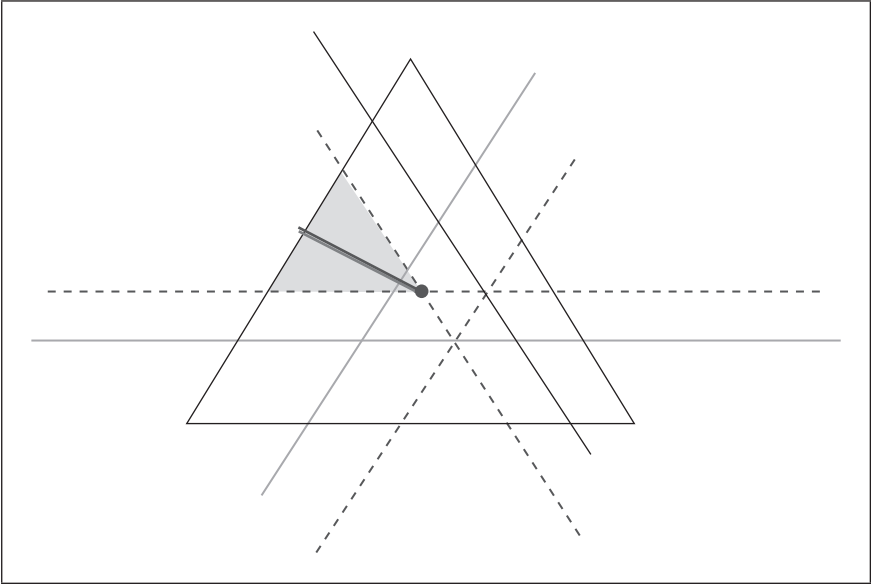


Figure 3.5 Any non-discriminatory vN-M solution where there is a stronger player defeats itself into one undisputable possibility against the stronger player



IV. DISCRIMINATORY SOLUTIONS AND THE STRONGER PLAYER PARADOX

Our constructive approach within a systems perspective based on the strategic equilibrium concept allowed us to uncover new dimensions of game theoretical analysis. Of special importance is the identification of several stages of discontinuous levels of rationality that emerge as the players expand their level of consciousness on the possible bargaining developments and the strategic alternatives at their disposal.

We have seen that if syndicates are allowed to form by the rules off the game, and if players are not symmetric there will always be a stronger player and such player will end up being the loser. The weaker players invariably will gang up against the stronger player when confronted with such solution. Such condition is endemic to all von Neumann and Morgenstern non-discriminatory solutions for the three person general sum cooperative game. If we give restrictive interpretations to vN-M solutions, we are bound to qualify vN-M discriminatory solutions as

self contradictory except in the symmetric players case. So we proceed not to make judgments and rather to keep open the scope of possibilities.

Continuing with our constructive approach to possible outcomes of rational interacting behavior among the players, we are at a stage where non-discriminatory vN-M solutions have emerged provided there is an ordered sequence of binding agreements. Those solutions exhibit three conditional interrelated possibilities with one of them clearly superior, for a decisive number of players, than the other two.

So in view of such inevitable outcome for player 1 the stronger in the sense that

$$s_1 = \max_{j \in N} s_j \text{ where } s_j = \frac{1}{\| \sum_{\epsilon} ()$$

The obvious question is: how⁸ can I, player 1, make binding agreements to lower my profile, eliminate the attractiveness of my condition and, if possible, to secure my inclusion in the grand coalition with a payoff that does not depend on a two-player pure bargaining game.

⁸ In "real life" we may observe myriads of strategies that players use to not to show a high profile when this profile is really high. These range from transfers of a utility like money through non-profit organizations to the actual constructions and modifications of perceived "realities" in stakeholders: players or potential players

Clearly, player 1 may voluntarily lower his strategic equilibrium conditional payoff x_1° by increasing both players 2 and 3 equilibrium claims with a utility transfer ε of his x_1° claim. This conditional transfers may be made mainly to avoid being gang-up against which presumably is bound to occur if no bargaining alternative is offered to players 2, and 3⁹. Player 1 may have to make binding agreements to that if the grand coalition does not form he will split the 2-person characteristic function value of the coalition accordingly: $x_1^\circ - \varepsilon$, $x_h^\circ + \varepsilon$ $h = 2, 3$. If the grand coalition forms players 2 and 3 will guarantee the same amount to player, unless syndicates form. In such case the bargaining for the players incremental contribution e_j° , develops with respect to the displace equilibrium induced by player 1 voluntary cession of his sustainable claim.

The size of the utility transfer must be sufficient to reduce e_1° at least to the size of the second largest marginal contribution so that $2\varepsilon \geq e_1^\circ - e_2^\circ$ with this strategy player 1 has no longer the most attractive resource to be bargained against by the two syndicated players.

The utility transfer must be an admissible one in the rational field of extended imputations that may be

supported simultaneously by coalitions $\{1, 2\}$ and $\{1, 3\}$ contrary to the natural direction of transfers in such cover structure of N : $\xi = (-\varepsilon, \varepsilon, \varepsilon)^t$

Note that for $W^{(1)} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ the

characteristic matrix of the cover collection $C = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}\}$, the transfer fulfills the admissibility requirement $W^{(1)}\xi = 0$.

The binding agreements subscribed by player 1 makes possible the new strategic equilibrium. Basically player 1 promises player 2 that if $\{1, 2\}$ forms, the distribution of v_{12} will be $(x_1^\circ - \varepsilon, x_2^\circ + \varepsilon, 0)$, $\varepsilon > 0$. Similar with player 3, if $\{1, 3\}$ forms the payoffs will be $(x_1^\circ - \varepsilon, 0, x_3^\circ + \varepsilon)$, and clearly, since v_{23} cannot support the new claims, player 1 must leave open the possibility for players 2 and 3 to use those new claims as disagreement payoffs if they try to form the grand coalition from his syndicate $[2, 3]$ versus $[1]$. In this case, the bargaining alternative is the grand coalition and the modified bargaining departure point for syndicate $[2, 3]$. The corresponding equilibrium payoff is $(e_1^\circ - 2\varepsilon, x_2^\circ + \varepsilon, x_3^\circ + \varepsilon)$.

It evolves out of a non discriminatory vN -M solution $e_1^\circ - 2\varepsilon < e_2^\circ$ implies $\varepsilon > (e_1^\circ - e_2^\circ) / 2$.

⁹ The reasons given when the strong player paradox was introduced above.

Figure 4.1 Admissible self-induced penalty transfers to solve the stronger player paradox

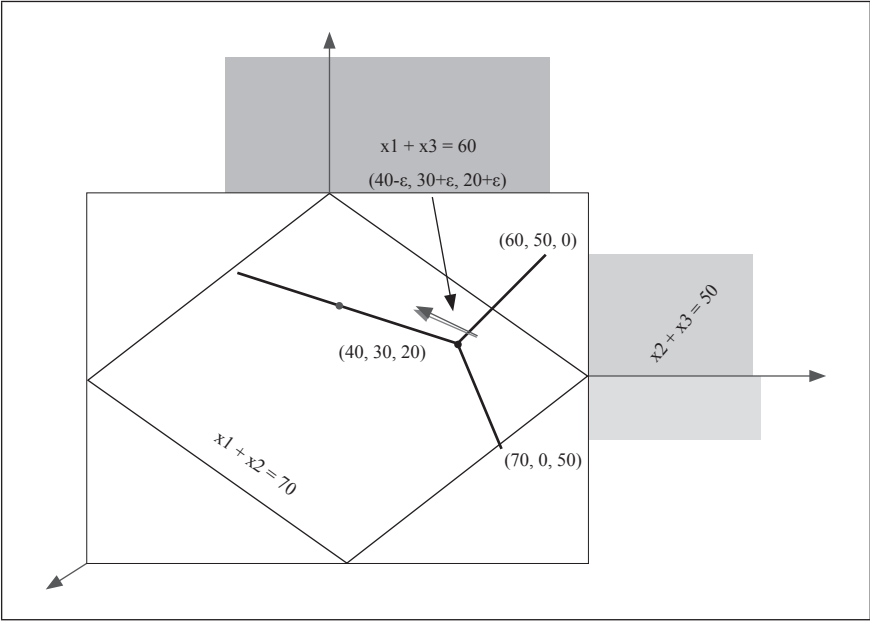
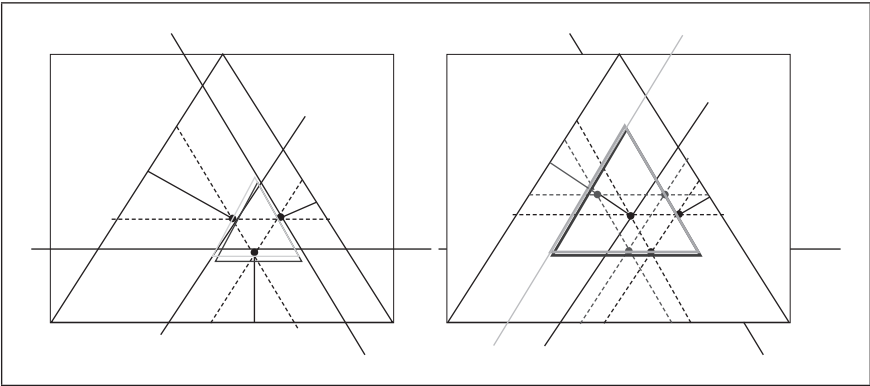


Figure 4.2 Emergence of a vN-M discriminatory solution as a strategic measure to counter the stronger player paradox



It becomes clear then, that the relative advantages of coalition bargaining generates a natural adverse reaction against the stronger players

and that the possible remedy so far identified is to give up the privileges rightly deserved but with the seeds of trouble in subsequent stages of

the development of the game. Such measure will force in many cases the second strongest player to take similar measures because after player 1 lowers his profile to avoid, player 2 may become the object of syndicated attacks.

We can foresee a dynamic development that necessarily ends up with a modified game and the scenario is one of equal opportunities for all players.

V. SYNDICATE POWER AND THE STRONGER PLAYER PARADOX

One may think that all strategic considerations have been examined. However, we may observe that of the three possible ways that 2-players coalitions may form, the one with the largest excess is the one that rational players would choose form. The reasoning may go as follows: We players 2 and 3 can secure the amounts x_2^o and x_3^o in two of the three cases. By getting together and forming a syndicate versus player 1, not only we secure with certainty our maximum sustainable claims but also as a syndicate we may dispute an additional amount, higher than in any other syndicate that under similar rate conditions, the share we obtain of the syndicates gain would be higher. We may consider players

2 and 3 forming a syndicate to bargain with player 1 for the amount e_1^o , under similar conditions, say the syndicates internal agreement rate follows an egalitarian standard, so that $\beta = 1/2$ and the syndicates external bargaining rate α is determined by a democratic standard so that $\alpha = 2/3$ then

$$\begin{cases} x_2^o + (1/3) e_3^o & \text{if } [1, 2] \text{ forms} \\ x_2^*([i, j]) = 0 + (1/3) e_2^o & \text{if } [1, 3] \\ & \text{forms} \\ x_2^o + (1/3) e_1^o & \text{if } [2, 3] \text{ forms} \end{cases}$$

Similarly

$$\begin{cases} 0 + (1/3) e_2^o & \text{if } [1, 2] \text{ forms} \\ X_3^*([i, j]) = x_3^o + (1/3) e_2^o & \text{if } [1, \\ & 3] \text{ forms} \\ x_3^o + (1/3) e_1^o & \text{if } [2, 3] \text{ forms} \end{cases}$$

Since, $v_{12} > v_{13} > v_{23}$ implies both $x_1^o > x_2^o > x_3^o$ and $e_1^o > e_2^o > e_3^o$, then x_2^* and x_3^* are both maximized in $[2, 3]$, it follows that the player that can sustain the higher claim is the one who will end up ganged up against.

Paradoxically, the strongest player at the coalitional bargaining level becomes the weakest one at the syndicate bargaining level. This paradox appears here as an emergent characteristic that may be present in all games of cooperation and that can be readily recognized as a socio-

economic behavioral archetype.¹⁰ The stronger player paradox requires a strategic response on the part of the excluded stronger players at the game theoretical level. This matter will be retaken later. Here our strategic-equilibrium solutions that are vN-M solutions too, suggests themselves not as actual solutions but as warning scenarios of the future: This is what unavoidably will happen unless somebody takes the appropriate strategic measures. This amounts to gain a deeper insight on the relative stability of vN-M discriminatory solutions.

The strategic-equilibrium solutions of the game with syndicates induce a bargaining process that appears to have “equal opportunity” for all as a fundamental systemic behavioral attractor. If the game is not regulated, leaving the players free to make decisions in the emerging bargaining processes, specifically free from rules that restrict coalitional behavior in forming syndicates, the players will run into the stronger player paradox. From there, comes the realization for the stronger players that only through voluntary modifications of the stra-

tegic-equilibrium for the game made as bargaining binding agreements, may the *stronger player paradox* be avoided.

The required modifications may take place as stronger players claim reduction agreements to increase the weaker players claims. That is, these are moves to equalize the bargaining power of the players leading invariably to an equal opportunity stage for all players. This emergent systemic meta-game attractor can be readily obtained by finding the strategic-equilibrium of the parametric partition function derived game that emerges with the syndicate’s formation possibilities. This will be shortly demonstrated when the stronger-player paradox is re-exam after the following cases.

Case ($v_N > x_{(N)}$) Whenever the characteristic function value of the game to the grand coalition is strictly greater than the optimal strategic equilibrium level $x^o(N)$,¹¹ we know that the cardinality of the core is greater than 1, that is, the core $C(\Gamma) \neq \emptyset$ is not a singleton since, $|C(\Gamma)| > 1$. In this case the core has infinitely many

¹⁰ This paradox has popular resonance and is warned of in conventional wisdom slogans and in even in religious maxima - : “the first will be the last “ be “humble as lambs and wise as foxes” the humble ones will be exalted and exalted ones will be brought down” It also relates to popular recommendations such as “to keep a low profile”.

¹¹ The term optimal equilibrium level refers to the fact that for $n > 3$ there are many strategic equilibriums at different x -imputation value levels, of those only the ones in the same value level and satisfy coalitional rationality conditions, constitute the fundamental equilibrium of the game.

solutions bounded by the coalitional rationality and the group rationality conditions of all its imputations. Guided by our stated leit- motif: “always to look for the non-discriminating solutions”, we proceed to establish the following proposition:

Example Let $v_N = 100$, $v_{12} = v_{13} = v_{23} = 50$, $v_1 = v_2 = v_3 = 0$. The strategic equilibrium (x°, C) for the given game is given by:

$x^\circ = (25, 25, 25)^t$, $C = \{\{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}\}$ The incremental contribution of each player is:

$$e^\circ_1 = e^\circ_2 = e^\circ_3 = 50$$

The syndicate bargaining departure points x, y, z are:

$$x = (50, 25, 25)^t, y = (25, 50, 25)^t, z = (25, 25, 50)^t$$

The extreme points of the core a, b, c are given by

$$a = -x + y + z = (0, 50, 50)^t$$

$$b = x - y + z = (50, 0, 50)^t$$

$$c = x + y - z = (50, 50, 0)^t$$

In Figure 2.16 below, the line segments joining the intersections of individual and coalitional rationality constraints with the equilibrium extended imputation x° constitute the *rational bargaining field*.

The structure of the admissible utility transfer ξ_j for each player $j=1, 2, 3$

$$\xi_1 = (25, -25, -25)^t$$

$$\xi_2 = (-25, 25, -25)^t$$

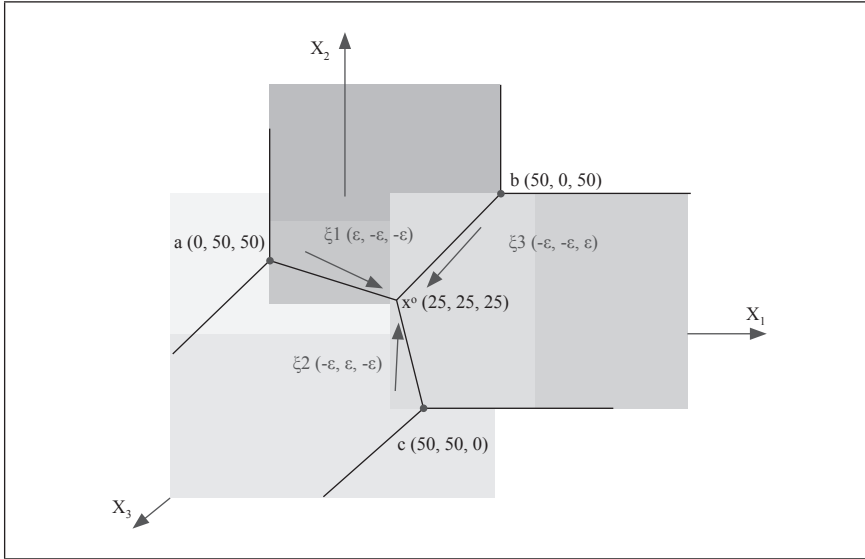
$$\xi_3 = (-25, -25, 25)^t$$

Utility transfers are indicated in figure 2.19 with arrows pointing toward x° . Player j makes use of his bargaining alternatives $\{i, j\}$ and $\{j, k\}$ to demand a utility transfer from players i and k . We observe that neither player i nor player k have a bargaining alternative to support a payoff claim x in the corresponding bargaining (open line) segment. Only at x° these players have an effective bargaining alternative to secure the corresponding claims. By forming coalition $\{i, k\}$ they may obtain

The admissible utility transfer structure ξ_j for each player $j = 1, 2, 3$ is indicated with arrows pointing toward x° . Player j makes use of his bargaining alternatives $\{i, j\}$ and $\{j, k\}$ to demand a utility transfer from players i and k . We observe that that neither player i nor player k have a bargaining alternative to support a payoff claim in the corresponding bargaining segment. Only when x° is reached these players have the bargaining alternative $\{i, k\}$.

The underlying bargaining structure of the extended imputations in the

Figure 5.1 Utility transfers structure in *rational field*¹²



rational field is the bargaining support for negotiations in the imputations ground, the induced transfer structure for player 1 is shown in figure below:

Whenever $v_{13} + v_{23} < v_N$, the core no longer is enclosed by imputations not in the core. The s-core always maintain its triangular form as figure below:

As $v_{12} \rightarrow 0$, $C(\Gamma) \rightarrow I$ and the game becomes a Pure- Bargaining 3-person game.

Remark: in general, negotiating for core-outcomes is a completely different than negotiating in a game of pure bargaining where players have no bargaining alternatives and there are no syndicate formation possibilities.

Case II $x^o(N) > v(N)$ ($\Delta < 0$)

Whenever the value level $x(N)$ of an imputation x is less than the strategic-equilibrium value level of the game $x^o(N)$, the core is empty, $C(\Gamma) = \emptyset$ whenever $x^o(N) > x(N) = v(N)$.

¹² The rational bargaining field consists of the extreme edges of the polyhedral set of all detached extended imputations. vN-M definition of detached extended imputations include all subsets of N . Here, only proper subsets are included.

Figure 5.2 Utility transfers structure in *imputation simplex*

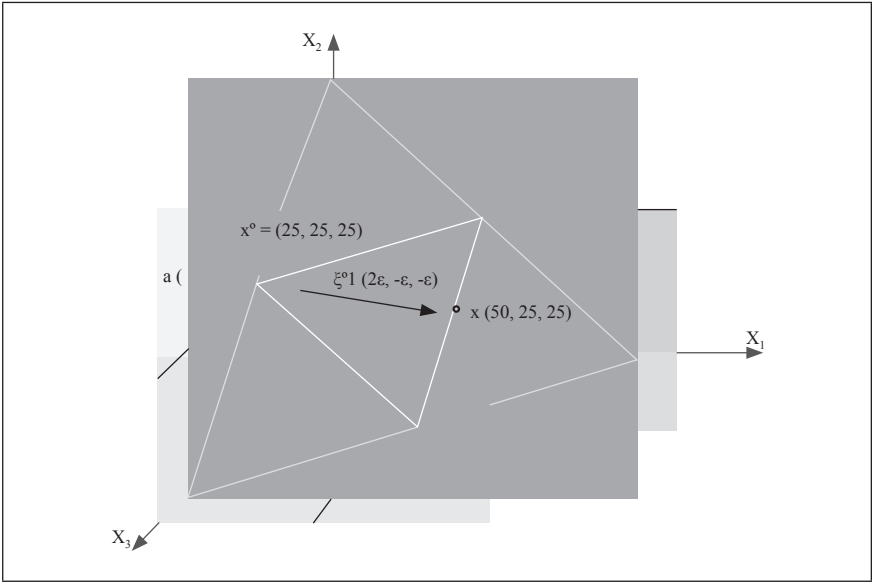
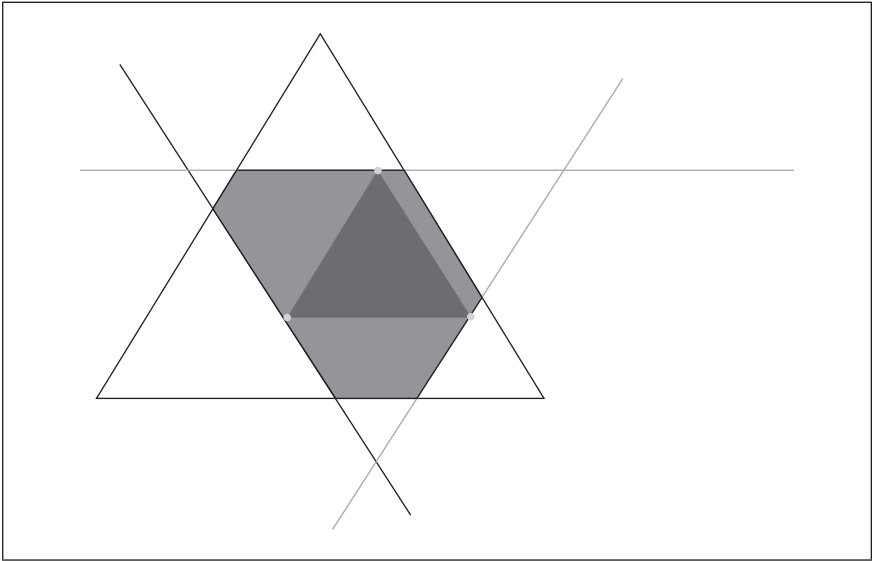


Figure 5.3 Core of the game when $v_{12} + v_{13} < v_N$



That is, if characteristic function value to the grand coalition is less than the strategic-equilibrium value level of the game the core is empty. No imputation can satisfy all coalitional rationality conditions since the value-level of any imputation is $v(N)$ and according to proposition 2.2, for an extended imputation to satisfy all these conditions, its value level must at least equal to the strategic-equilibrium value-level of the game: $x^o(N)$.

The graph of our strategic-equilibrium solution:

$$0 < \alpha_i < 1, 0 < \beta_i < 1, i = 1, 2, 3$$

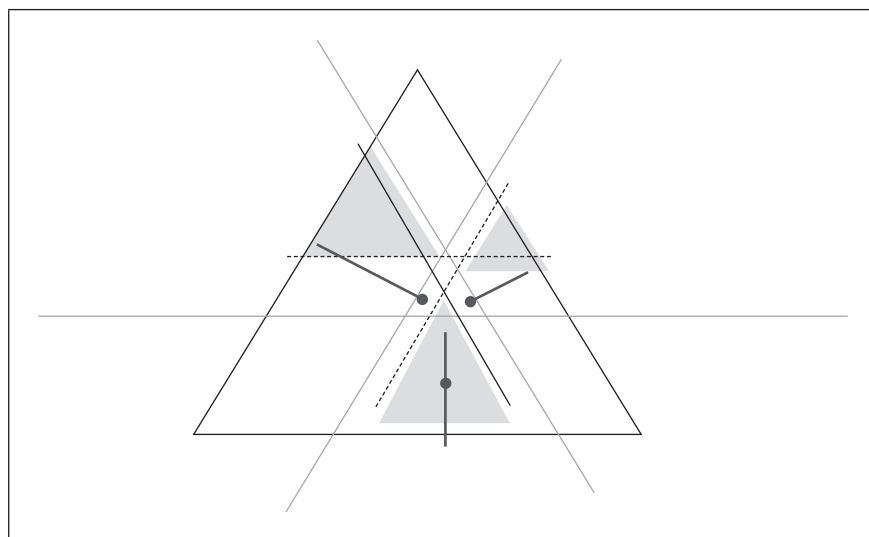
For given β (syndicate internal agreement rate), the graph of the solu-

tions for variable divisions of the negotiated incremental contribution of the excluded players the graph of the solution is given below:

All the observations made in Case I regarding the sequential order in which the parameters α and β are agreed determine equally whether the solutions obtained constitute or not vN -M solutions.

If the syndicates form without defining β (the way they will split the proceeds of the bargaining for the incremental contribution of the excluded player) and they settle for an α with the excluded player the graph with α fixed and β variable would look as the one that follows below:

Figure 5.4 Strategic-equilibrium solution when $\Delta < 0$. Also a vN -M solution



Again, in this case by considering a vN-M non discriminatory solution as the one in figure 5.4 the weaker players at the coalitional formation level, bargaining for the maximum sustainable claims, are the ones that would benefit more in forming a syndicate against player 1 for the contribution of such player is the largest and hence there is more to bargain for. Here again we run into the *stronger player paradox*. In our constructive analysis, it is clear that of the three interdependent solution branches one dominates the other two and our final selection as solution would be the dominant branch.

The resulting solution is not a vN-M solution unless as in bayes theorem for conditional probability a new outcome space is redefined with the occurrence of the conditioning event.

VI. VN-M DISCRIMINATORY SOLUTIONS AND THE STRONGER PLAYER PARADOX

Our constructive approach within a systems perspective based on the strategic equilibrium concept allowed us to uncover new dimensions of game theoretical analysis. Of special importance is the identification of several stages of discontinuous levels of rationality that emerge as the players expand their level of consciousness on the possible bargaining developments and the strategic alternatives at their disposal.

We have seen that if syndicates are allowed to form by the rules off the game, and if players are not symmetric there will always be a stronger

Figure 5.5 Strategic-equilibrium solution when $\Delta < 0$. Not a vN-M solution

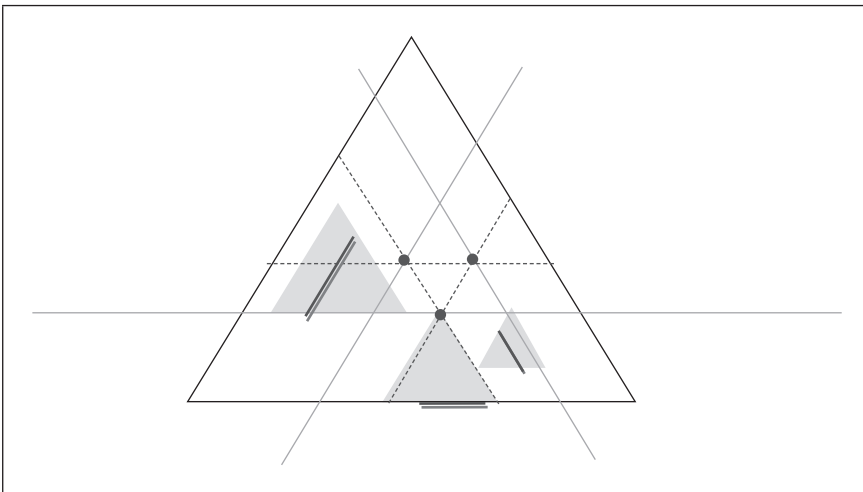
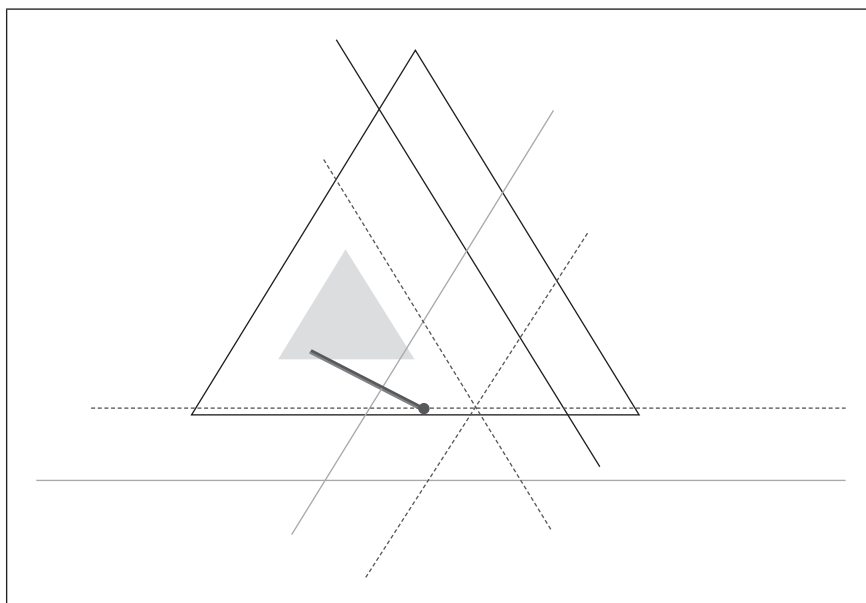


Figure 5.6 Any non-discriminatory vN-M solution where there is a stronger player defeats itself into one undisputable possibility against the stronger player.



player and such player will end up being the loser. The weaker players invariably will gang up against the stronger player when confronted with such solution. Such condition is endemic to all von Neumann and Morgenstern non-discriminatory solutions for the three person general sum cooperative game. If we give restrictive interpretations to vN-M solutions, we are bound to qualify vN-M discriminatory solutions as self contradictory except in the symmetric players case. So we proceed not to make judgments and rather to keep open the scope of possibilities.

Continuing with our constructive approach to possible outcomes of rational interacting behavior among the players, we are at a stage where non-discriminatory vN-M solutions have emerged provided there is an ordered sequence of binding agreements. Those solutions exhibit three conditional interrelated possibilities with one of them clearly superior, for a decisive number of players, than the other two.

So in view of such inevitable outcome for player 1 the stronger in the sense that

$$s_1 = \max_{j \in N} s_j \text{ where } s_j = \sum_{S \in \mathcal{C}} v(S)$$

The obvious question is: how can I, player 1, make binding agreements to lower my profile, eliminate the attractiveness of my condition and if possible, to secure my inclusion in the grand coalition with a payoff that does not depend on a two-player pure bargaining game?

Clearly, player 1 may voluntarily lower his strategic equilibrium conditional payoff x_1° by increasing both players 2 and 3 a utility transfer ε of his x_1° claim, on condition that if the grand coalition does not form he will split the the 2-person characteristic function value of the coalition accordingly: $x_1^\circ - \varepsilon$, $x_h^\circ + \varepsilon$ $h=2, 3$. If the grand coalition forms players 2 and 3 will guarantee the same amount to player, unless syndicates form. In such case the bargaining for the players incremental contribution e_j° , develops with respect to the displace equilibrium induced by player 1 voluntary cession of his sustainable claim.

The size of the utility transfer must be sufficient to reduce e_1° at least to the size of the second largest marginal contribution so that $\varepsilon \geq e_1^\circ - e_2^\circ$ with this strategy player 1 has no longer the most attractive resource

to bargain against by the two syndicated players.

The transfer must be an admissible utility transfer for in the rational field of extended imputations that may be supported simultaneously by coalitions $\{1, 2\}$ and $\{1, 3\}$ contrary to the natural direction of transfers in such cover of N structure: $\xi = (-\varepsilon, \varepsilon, \varepsilon)^t$

Note that for $W^{(1)}$ = the characteristic matrix of the cover collection $C = \{\{1, 2\}, \{1, 3\}\}$, the transfer fulfills the admissibility requirement $W^{(1)} \xi = 0$.

It becomes clear then, that the relative advantages of coalition bargaining generate a natural adverse reaction against the stronger players and that the possible remedy so far identified is to give up the privileges rightly deserved but with the seeds of trouble in subsequent stages of the development of the game. Such measure will force in many cases the second strongest player to take similar measures because after player 1 lowers his profile, player 2 may become the object of syndicated attacks.

We can foresee a dynamic development that necessarily ends up with a modified game and the scenario is one of equal opportunities for all players.

Figure 6.1 Admissible induced transfer to solve the stronger player paradox

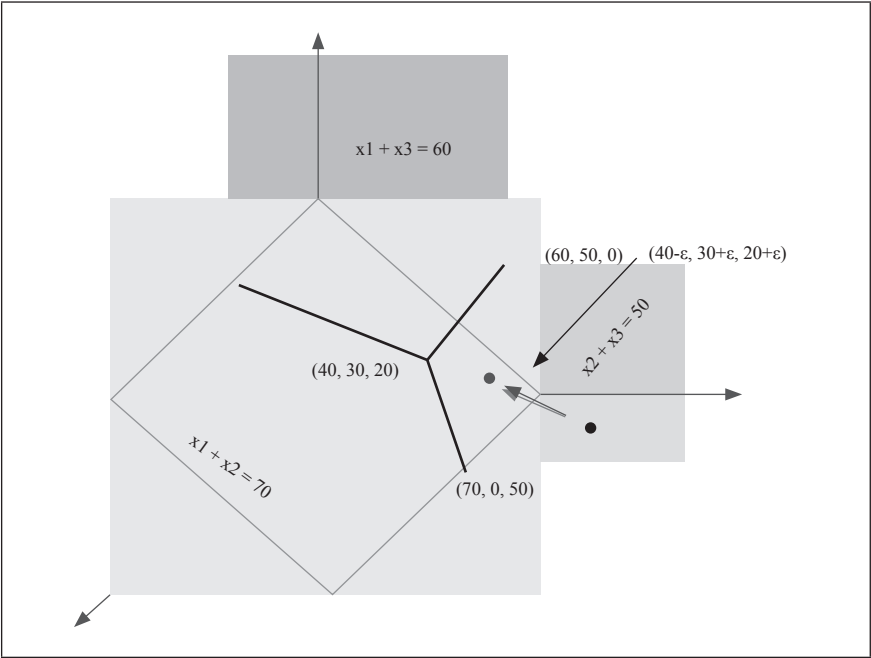
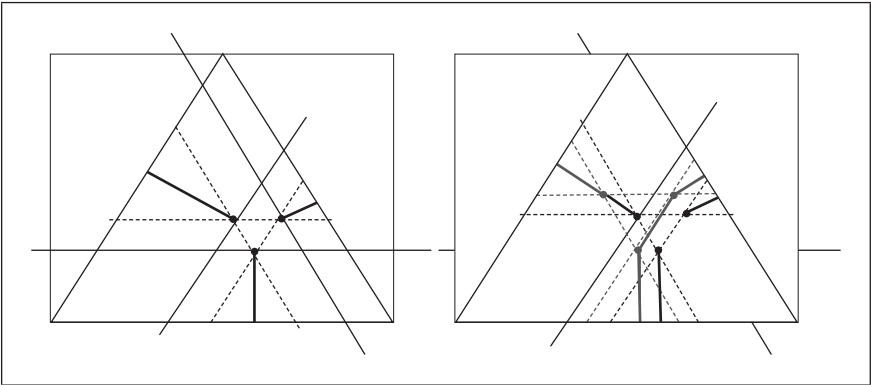


Figure 6.2 Emergence of a vN-M discriminatory solution as an strategic measure to counter the stronger player paradox. It evolves out of a non discriminatory vN-M solution



VII. EQUAL-OPPORTUNITY FOR ALL PLAYERS ATTRACTOR: THE META- STRATEGIC- EQUILIBRIUM OF A COOPERATIVE GAME?

When players have total freedom for choice and association and the only restrictions are those freely accepted in binding agreements, the formation of syndicates is a real possibility that has to be considered. If the dividends of the syndicates are taken as the prescribed by our strategic-equilibrium these become the disagreement payoffs of the syndicated players and our strategic equilibrium solutions emerge as logical consequences of rational player's interaction. Actually when considering the formation of syndicates, a derived game emerges. Its natural formulation is in partition function form and it is always a constant sum game.

Thus, for the triangular 0-normalized 3-person cooperative game with transferable utility, and characteristic function values v_N, v_{12}, v_{13} and v_{23}

The derived game has the following partition function form:

If syndicate:

[1] [2] [3] forms $u(\phi) = 0$

[1, 2] [3] forms $u'(\{1,2\}) = v_{12} + (1 - \alpha_3) e_3^\circ, u'(\{3\}) = \alpha_3 e_3^\circ$

[1, 3] [2] forms $u'(\{1,3\}) = v_{13} + (1 - \alpha_2) e_2^\circ, u'(\{2\}) = \alpha_2 e_2^\circ$

[2, 3] [1] forms $u'(\{2,3\}) = v_{12} + (1 - \alpha_1) e_1^\circ, u'(\{1\}) = \alpha_1 e_1^\circ$

If $[h, j] \cup [k] = N$ $u'(\{1, 2, 3\}) = v_N$
 $0 \leq \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \leq 1$

The parameters $\alpha_j, j = 1, 2, 3$ are respectively the syndicate external bargaining agreement rate .

The derived game u' in strategic equivalent 0-normalized form becomes:

$u(\{1, 2\}) = v_{12} + (1 - \alpha_3) e_3^\circ - \alpha_1 e_1^\circ - \alpha_2 e_2^\circ, u(\{3\}) = 0$

$u(\{1, 3\}) = v_{13} + (1 - \alpha_2) e_2^\circ - \alpha_1 e_1^\circ - \alpha_3 e_3^\circ, u(\{2\}) = 0$

$u(\{2, 3\}) = v_{12} + (1 - \alpha_1) e_1^\circ - \alpha_2 e_2^\circ - \alpha_3 e_3^\circ, u(\{1\}) = 0$

$u(\{1, 2, 3\}) = v_N - \alpha_1 e_1^\circ - \alpha_2 e_2^\circ - \alpha_3 e_3^\circ, u(\phi) = 0$

Note

$u(\{h, k\}) = v_{hk} + e_j^\circ - (\alpha_1 e_1^\circ + \alpha_2 e_2^\circ + \alpha_3 e_3^\circ)$

$= v_{hk} + e_j^\circ - E = v_{hk} + v_N - v_{hk} - E$

or

$u(\{h, k\}) = v_N - E, h, k = 1, 2, 3, h \neq k, \text{ also } u(N) = v_N - E$

The strategic-equilibrium extended imputation y° for the derived game constant sum game is given by:

$$y^\circ_1 = (v_N - E) / 2$$

$$y^\circ_2 = (v_N - E) / 2$$

$$y^\circ_3 = (v_N - E) / 2$$

A sufficient condition for a triangular game (ie: $y^\circ \geq 0$) Is to have $C(\Gamma) \neq \emptyset$ equivalently $\Delta > 0$ or $v_N > E$. The strategic-equilibrium extended imputation y° for the derived game is given by:

$$y^\circ_j = (u_{ij} - u_{ik} + u_{jk}) / 2 \quad i, j, k = 1, 2, 3, \\ i \neq j \neq k.$$

That is,

$$y^\circ_j = (v_N - E) / 2$$

In terms of the strategic equilibrium extended imputation for the original game:

Since

$$y^\circ_j = (v_N - E) / 2$$

$$= v_N - v_{ik} - \frac{1}{2}E - \frac{1}{2}v_N + v_{ik}$$

$$y^\circ_j = x^\circ_j + v_{ik} - \frac{1}{2}(E - v_N)$$

Clearly $y^\circ_j \geq x^\circ_j$ iff $v_{ik} - \frac{1}{2}(E - v_N) \geq 0$, for $j = 1, 2, 3$.

Iff $v_{23} \geq \frac{1}{2}(E - v_N)$ or $2 v_{23} + v_N \geq \alpha e(N)$.

For $\Delta = 0$

Example. Let $v_{12} = 80, v_{13} = 70, v_{23} = 50$ and $v_{123} = 100, v(S) = 0$ otherwise. For $\Delta = 0, e^\circ_j = x^\circ_j, j = 1, 2, 3$ and $e(N) = x(N) = v_N$

Then, $e_1 = 50, e_2 = 30, e_3 = 20$ and $x^\circ = (50 \ 30 \ 20), v_N = 100$,

Consider $0 < \alpha < 1$ to be the standard syndicate bargaining external rate. It sets the proportion corresponding to the excluded player to the same for all syndicates, then $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha$

For $u_{12} = u_{13} = u_{23} = 100 - \alpha(50 + 30 + 20), u_{ij} \geq 0$ if $1 \geq \alpha$. The equilibrium y° is given by

In a 3-person pure-bargaining game, $v_N = 1$ and $v(S) = 0$ for all $S \subset N$.

$$u_{ij} = v_N - E \text{ and } e^\circ_j = v_N = 1$$

$u_{ij} \geq 0$ if $v_N \geq \alpha e(N)$ or if $1 \geq \alpha/3$, or if $1/3 \geq \alpha$.

The strategic-equilibrium based outcomes of the game with syndicates took us to v_N -M non-discriminatory solutions where a paradox emerges. The responses necessary to deal with the paradox induce a third bargaining stage. This stage is not characterized as the preceding stages by group interaction but by

individual measures in a process that appears to converge to an “equal opportunity” for all as a fundamental systemic behavioral attractor.

If the cooperation among players is not regulated, leaving the players free from any force- inducement to make decisions other than maximization of derived and the enforcement of willing binding agreements, and more specifically, free from rules that restrict coalitional behavior in forming syndicates, the players will run into the stronger player-paradox. From there, comes the realization for the stronger players that only through voluntary modifications of the strategic-equilibrium for the game made as bilateral bargaining binding agreements, the consequences of the stronger player-paradox may be avoided. The required modifications may take place as stronger players claim reduction agreements to increase the weaker player’s claims. This particular strategic response gives place to the emergence of self-induced discriminatory vN-M solutions. That is these are moves to equalize the bargaining power of the players. These moves lead invariably to an equal opportunity stage for all players. This emergent systemic meta-game attractor can be readily obtained by finding the strategic-equilibrium of the parametric partition function derived game that emerges with the syndicate’s formation possibilities.

VIII. CONCLUDING REMARKS

The overall strategic-equilibrium based results introduces us to new dimensions of analysis in the theory of cooperative games and clearly allows to realize the importance of the strategic-equilibrium concept and the relevance of vN-M solutions for economic analysis. Nonetheless, it urges us to view the n-person game as a dynamic sequence of bargaining stages, to rethink the solutions of the n-person cooperative game and to reconsider the meaning of vN-M non-discriminatory stable sets as solutions, given that a-posteriori strategic responses of the players will limit the possible occurrences (solution outcomes) to the dominating branch of the given solution.

The results related to the strategic response to the stronger player paradox have far reaching implications that may forces us to rethink our conventional interpretations of economic processes. These have been presented here by contrasting a strategic solution to the stronger player paradox with the equal opportunity for all meta-game attractor. The implications for current approaches to economic behavior analysis appear intuitively far reaching and significant.

Recursive operations in a close system result in fixed points, attractors

or eigen-behaviors. Clearly, cooperation and conflict may be viewed as iterative operations. Since the world economy is an operationally closed system, the *equal opportunity for all attractor* may well be a major eigen-behavior that characterizes cooperation in free economies. The stronger player paradox allows us to see clearly why syndicates and cartels among other collusion type of cooperative behavior tend to be forbidden. Hence coactive measures evolved to get, to protect and improved the status-quo of the stronger players. These range from wars and economic takeovers to patient lobby and legislative processes that may make illegal some forms of cooperation, create norms and standards or as barrier entries, etc. The equal opportunity for all attractor is something that creative entrepreneurs, successful businessmen may want to subscribe at the policy level but at the bargaining level the strategies followed create at any cost the conditions to destabilized and block the naturally convergent cooperative processes. The above considerations gives us some reasoned hope that we may understand some day, how can be possible that “the peaceful ones will inherit the earth”?

REFERENCES

- Harsanyi, J. C. (1959), “A Bargaining Model for the Cooperative N-Person Game”, in R.D. Luce & A.W. Tucker (eds.), *Contributions to the Theory of Games, IV* (Annals of Mathematics Studies, 28) Princeton, N.Y.
- Luce, R.D., & H. Raiffa (1957), *Games and Decisions*, New York: John Wiley & Sons.
- Thrall, R.M., & W.F. Lucas (1963), “N-Person Games in Partition Function Form”, *Naval Research Logistics Quarterly*, 10, 281-98.
- Turbay G.J. (2010), “The Stronger Player Paradox” (Working paper to be presented at the First Brazilian Game Theory Conference, Honoring John F. Nash, July 29-August 4).
- Turbay G.J. (2009), “Strategic-Equilibrium for N-Person Cooperative Games” (Working paper to be presented July 12-16, 2010 at the 21st Game theory International Conference. Honoring Robert J. Aumann, Stony Brook, N.Y.).
- Turbay G.J. (2007), “Eigen-behaviors in Closed Economies” (Working Paper, Facultad de Administración, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia).
- Von Neumann, J., & O. Morgenstern (1967), *Theory of Games and Economic Behavior*, 3rd ed., Princeton University Press.

Gestión del agua – una preocupación de las empresas ambientalmente responsables

Water Management - A Concern of the Companies Environmentally Responsible

Andrea Yolima Bernal Pedraza*

Recibido: octubre de 2009. Aceptado: febrero de 2010

RESUMEN

La gestión del agua debe ser una preocupación de todas las organizaciones, en cualquier actividad productiva. La responsabilidad ambiental de la empresa debe superar el deber legal, implementando acciones de producción más limpia, control de calidad del agua y aprovechamiento adecuado del agua, en procura del desarrollo sostenible. La gestión del agua también es gestión del riesgo de la organización y puede contribuir a la maximización de utilidades y a la generación de nuevas oportunidades de negocio. Todas las empresas deben tomar decisiones en torno al agua, bien jurídico protegido que será reglamentado con mayor rigor en el futuro.

Palabras clave: ahorro y uso eficiente del agua, gestión del riesgo, producción más limpia.

ABSTRACT

The management of water is a very important issue that must be considered by all organizations no matter their productive activity. Environmental responsibility of enterprises must surpass the legal duty, implementing cleaner production actions, water quality control and correct use of water in favor of sustainable development. Water management is also risk management for any organization and may contribute to maximize utilities and may bring new projects and business opportunities.

Key words: water risk management, clean production, water saving.

* Abogada, Universidad Externado de Colombia. Magíster en Dirección y Gerencia de Empresas, Universidad del Rosario. Actualmente cursa la Especialización en Derecho Ambiental de la Universidad del Rosario. Abogada contratista de la Superintendencia Delegada para Acueducto, Alcantarillado y Aseo de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. Docente de la asignatura de Derecho Ambiental, programa de Logística y Producción, Facultad de Administración, Universidad del Rosario. artenable@hotmail.com

I. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL SE TRADUCE EN GESTIÓN AMBIENTAL

La responsabilidad ambiental de las empresas es un compromiso ético que condiciona la perdurabilidad de una organización. Implica un compromiso superior al *mínimum ético* de las normas jurídicas para garantizar la sustentabilidad de su actividad económica, de su sector económico y de sus *stakeholders*, dado que cualquier proceso de transformación de los recursos naturales disponibles acarrea su degradación por la ley de la entropía.

Así, la responsabilidad ambiental como un mero ejercicio de acciones de mitigación del impacto ambiental, refleja buenas intenciones, pero no modifica significativamente el entorno natural y social. Por ello, es esencial proponer una aproximación a la responsabilidad ambiental como estrategia, desarrollada dentro de cada uno de los elementos de la cadena de valor de una organización.

La gestión de los recursos naturales –agua, tierra, aire, suelo, especies vegetales y animales, hidrocarburos, sustancias químicas (esta lista no es exhaustiva)–, entendidos como abastecimiento material necesario para el desarrollo de cualquier actividad productiva, y como bienes renovables y no renovables que deben ser protegidos de su contaminación y

despilfarro, es una alternativa para orientar la gestión ambiental de las empresas que estén comprometidas con un mejoramiento ambiental que reduzca su huella ecológica. Cada recurso no es sólo un aspecto ambiental que sufre un impacto derivado de las transformaciones que experimenta por la intervención antrópica, sino que debe ser atendido según su importancia relativa en la cadena de valor de cada organización. Si bien la responsabilidad ambiental implica una gestión integral de los recursos, la comprensión del papel de cada uno de éstos en la vida de la organización contribuye a un mejor entendimiento del impacto ambiental generado y a la identificación de factores de fortalecimiento y crecimiento que frecuentemente configuran nuevas oportunidades de negocio.

En esta ocasión la reflexión sobre la responsabilidad ambiental traducida en gestión de los recursos naturales se orienta al recurso agua. Todos los seres vivos dependemos de un suministro mínimo de agua y, de la misma manera, toda organización requiere disponer de cierto volumen de este líquido. El consumo del recurso hídrico genera un caudal de vertimientos que se incorporarán al suelo y a los cuerpos de agua.

El ciclo hidrológico, según Bernal (2008), es el mecanismo por el cual se provee y recupera el agua:

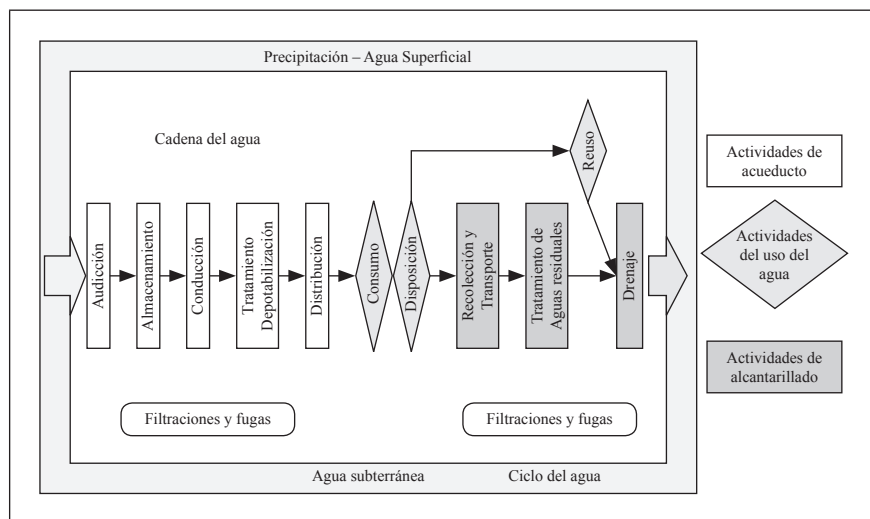
El recurso hídrico se produce, desecha y renueva dentro de un ciclo natural. El hombre canaliza el recurso hídrico para su uso en múltiples actividades cotidianas, y su intervención causa un determinado grado de contaminación, derivado de las prácticas usadas en su aprovechamiento. Así, el ciclo natural del agua sufre un impacto negativo considerable por la intervención antrópica, impacto que puede disminuirse mediante la gestión permanente del consumo y vertimiento del agua. (pp. 45-46)

A continuación con sustento en algunos estudios previos,¹ se presenta un esquema de la cadena del agua.

El agua responde a ciclos y sistemas abiertos y complejos, en los cuales la intervención de la naturaleza, el hombre y la tecnología juegan papeles igualmente importantes. El manejo integral de la calidad del agua es reflejo de una realidad compleja y multidimensional.

- *El ciclo del agua responde a la perspectiva temporal/espacial en la que se genera, distribuye y desecha el agua. Cada paso, cada momento, representa un impacto positivo o negativo que incide en la calidad del agua que consumen las personas.*

Cadena del agua y sistema de acueducto



¹ Los esquemas de cadena de agua que inspiraron esta ilustración, pueden consultarse en Jong (2007, p. 202) y Whitlock (2007).

- *Las redes del agua* son los sistemas de conducción/contención del líquido desde la fuente hasta el vertimiento del agua residual, e implican una combinación/separación constante entre agua potable y agua servida, dependiendo del momento de uso, y son a la vez el punto de contacto entre el hombre y el agua.
- *El uso del agua* es el factor de relación entre el hombre y el agua. El agua es fundamental para la supervivencia humana, y su preservación depende de su uso racional. El consumo humano (bebida directa, alimentación, higiene personal) es sólo una forma de uso, y en esta medida pueden sugerirse pautas sociales de conducta en torno al agua, como responsabilidad de todos.
- *El retorno del agua* es la manera en que se retroalimenta el sistema, y el inadecuado retorno ha sido el principal factor de contaminación y deterioro ambiental. El agua residual no tratada se vierte en un momento y en un solo efluente, pero la contaminación es permanente y se extiende sobre toda una cuenca.”

El recurso agua, es inseparable del ecosistema en el que se renueva. La afectación de los demás elementos del entorno natural impactará notablemente la disponibilidad, acce-

sibilidad y calidad del agua. La gestión del agua permite construir indicadores de beneficio ambiental que pueden redundar en la protección ambiental integral.

Esta interpretación no es aislada, proviene de un marco de política pública que ha concedido a la gestión del agua un papel privilegiado en la consecución del desarrollo sostenible:

Hoy es claro que el manejo del agua ha dejado de ser un asunto exclusivamente técnico para dar paso a una visión más compleja e interdisciplinaria denominada “Gestión Integral del Recurso Hídrico”, que parte de la idea de que para que el manejo del agua sea sostenible, debe incluir el ciclo hidrológico completo, proteger e incrementar la oferta natural y considerar en conjunto las demandas y necesidades de todos sus usuarios. La implantación de esta nueva visión del manejo del agua como una responsabilidad compartida, supone la participación directa de los usuarios en su administración, normatividad clara y práctica e institucionalidad ágil que facilite los procesos y coordine las acciones de los diversos actores en cada cuenca, que se convierte en la unidad natural para la planificación y administración del recurso. (Guhl, 2006)

La gestión integral del recurso hídrico al interior de las organizaciones es un excelente mecanismo para contri-

buir a la preservación del agua, como recurso natural renovable y como sustento de la vida. El compromiso de la empresa es el aprovechamiento del agua de manera sostenible, mediante acciones planeadas y coordinadas dentro de su cadena de valor, como elemento integral de sus procesos productivos y de sus procesos complementarios. De tal manera, la gestión del recurso hídrico en las empresas debe ser una tarea de la dirección, en estrecha relación con la importancia que tenga el consumo de agua para cada organización y el impacto del vertimiento en la cuenca hidrográfica.

II. EL PROBLEMA AMBIENTAL POR INADECUADO USO DEL AGUA EN LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En Colombia el impacto de las actividades productivas sobre la demanda

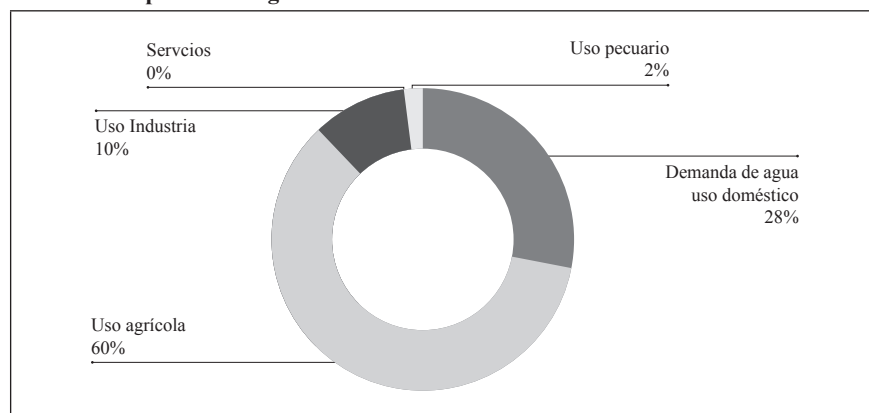
de agua es abrumador si se estima el consumo por sectores económicos. El “Diagnóstico del cumplimiento del derecho humano al agua” (Defensoría del Pueblo, 2009) presenta las estadísticas de este consumo. Veamos:

En Colombia, el 60% de la demanda de agua se destina a usos de tipo agrícola (10), el 28% a usos de tipo doméstico (11), el 10% se destina para uso industrial, el 2% para uso pecuario (12), y el uso de empresas de servicios (13) demanda menos del 1%. (Defensoría del Pueblo, 2009, p. 76)

La Defensoría del Pueblo también presentó las cifras del volumen de consumo de agua por cada sector económico, de la siguiente manera:

En todo el país existen más de 10 millones de viviendas que demandan

Clasificación por uso de agua



Fuente: IDEAM (2005), Datos preliminares.

317 m³ de agua al año en forma independiente y 3.298 millones de m³ de agua al año en total. Por su parte las 454.604 unidades productivas agrícolas demandan 15.690 m³ de agua al año en forma individual y 7.133 millones de m³ de agua de manera conjunta. Según esto, en promedio, una vivienda consume sólo el 2% del agua demandada por una unidad agrícola...

... A nivel nacional, se contabilizaron más de 96 millones de animales con un consumo per capita de 2.3 m³ de agua al año, y 158.566 industrias con un consumo per cápita de 7.433 m³ de agua al año. En consecuencia, el consumo de la industria en Colombia está por debajo de los usos doméstico y agrícola en su conjunto, pero en forma independiente cada unidad industrial usa en promedio casi la mitad de lo utilizado por una unidad agrícola, que sigue siendo muy superior a la demanda de una unidad doméstica... (2009, pp. 79-80)

Las anteriores cifras, por sí mismas, permiten concluir que la intervención antrópica sobre el agua, a causa de las actividades productivas, es de suyo significativa para justificar la urgencia de coordinar acciones individuales y colectivas, locales, regionales, gremiales y sectoriales en procura del uso sostenible del agua. No hacerlo podría implicar, en el mediano y en el largo plazo,

la desaparición de algunas actividades productivas, el desplazamiento de otras, y el deterioro irreversible de varios ecosistemas, tal como ha sucedido en otras latitudes a consecuencia del calentamiento global y de la degradación ambiental local.

El impacto de las actividades agrícolas y pecuarias es más significativo en las áreas rurales. Se requieren 1.000 toneladas de agua para producir una tonelada de cereal, y son los cereales cultivados bajo economías de escala los que han hecho posible la seguridad alimentaria en un escenario de explosión demográfica. El aumento del riego y el uso de fertilizantes lograron la humedad del suelo y el suministro suficiente de nutrientes en la producción de cultivos en gran parte del mundo. Sin embargo, esta demanda, de por sí monumental, tiende a incrementarse por el deseo de la población de obtener proteínas del ganado y generar combustibles a partir de productos agrícolas. Por otra parte, hoy la agricultura se enfrenta a retos como la disminución del agua para riego, el calentamiento global, la pérdida de las tierras cultivables por usos no agrícolas, la contaminación de los suelos por uso de pesticidas, y la necesidad de tecnologías ecoeficientes (Brown, 2008).

El impacto de las actividades industriales, domésticas y de servicios es más evidente en el entorno urbano. En las ciudades, el agua es el meca-

nismo que garantiza la preservación de la salud pública, tanto por el suministro de agua potable para consumo humano (alimentación e higiene) como para dispersar los desechos humanos e industriales:

Este desecho de patógenos es un desafío público muy grande. A nivel mundial, el pobre sistema de sanidad y de higiene personal cobra 2.7 millones de vidas por año, seguido solamente por los 5.9 millones que cobra el hambre y la malnutrición. (Brown, 2008, p. 337)

Es evidente que la sociedad no puede continuar dilatando su intervención en la gestión del recurso hídrico, como propósito individual y colectivo, cometido que debe ser más explícito y urgente para las organizaciones que emplean el agua como recurso para sus productos y para su subsistencia. Algunas empresas sólo intervienen sus procesos productivos y mitigan el impacto ambiental ante la inminencia de una sanción o de una catástrofe natural, o por la presión de su entorno social, pero, con frecuencia, para ese momento el daño causado a los ecosistemas es ya irreversible o impagable.

La respuesta es la responsabilidad ambiental, y la alternativa para la preservación del recurso hídrico es su gestión al interior de la organización, en sus dimensiones normativa, ecológica, económica y social. Esta

es una tarea de la administración, pues el quehacer productivo es el lugar y el momento en el que estas dimensiones confluyen para garantizar la satisfacción de las necesidades individuales y colectivas, y que se desarrolla en tres frentes de acción: cumplimiento normativo, gestión del riesgo, y maximización del beneficio para la empresa y para su entorno.

III. NORMAS AMBIENTALES OBLIGATORIAS EN COLOMBIA Y ACCIONES VOLUNTARIAS

El mínimo legal es apenas un marco de referencia para la acción productiva. Cada organización puede desarrollar sus propios sistemas de gestión, ajustados a las particularidades de sus procesos productivos y de los recursos allí empleados. Así, la gestión adecuada de los recursos naturales, observados en sus dimensiones ecológica, social y económica, supera la mera respuesta a la coerción del Estado. La gestión ambiental integral acarrea otros beneficios directos y mensurables para la empresa, al promover una buena imagen corporativa, garantizar la salud ambiental intramural y propender por la buena calidad de los productos finalmente entregados a los clientes.

El derecho ambiental como cuerpo jurídico que limita la actividad productiva en aras de proteger el medio ambiente y favorecer el desarrollo

sostenible, se instituye como resultado de una percepción de la empresa como generadora de riesgos para su entorno, percepción que apenas data de hace 40 años:

La historia de las instituciones políticas surgidas en el despliegue de la sociedad moderna en los siglos XIX y XX puede entenderse como la conflictiva formación de un sistema de reglas para tratar las inseguridades y riesgos industriales, esto es, dependientes de decisiones. (...) Circunstancias que, de entrada, sólo afectaban a individuos concretos que se convierten en “riesgos” es decir, en un tipo de suceso condicionado por el sistema, registrable estadísticamente y en este sentido “pronosticable” o sea, sometible a reglas generales de compensación y evitación. (Beck, 2008, p. 24)

Así, los factores creadores de riesgo pueden ser monitoreados a través de desarrollos tecnológicos (p. ej., análisis de laboratorio, estadísticas epidemiológicas) sobre cuyos resultados pueden imponerse sanciones por vulneración de los límites críticos de tales riesgos. Sin embargo, estos mecanismos de comando y control son apenas disuasivos de las conductas reprochadas, pues no previenen la contaminación y el despilfarro de los recursos ambientales que son consecuencia de la acumulación de la gestión inadecuada, condición que se verifica en el proceso y no en

el resultado. La insuficiencia del orden normativo para la contención de la degradación del medio ambiente es evidente:

La política medioambiental tradicional que en sus primeros síntomas lucha y se compromete, a la larga no puede satisfacer ni los estándares ecológicos ni los económicos. Desde el punto de vista ecológico siempre acaba yendo detrás de los procesos de producción nocivos para el medio ambiente. Desde el punto de vista económico, el problema surge por los crecientes costos de saneamiento con unos costos económicos decrecientes. ¿Cuáles son las razones para esta doble ineficiencia? (Beck, 1998, p. 24)

Entendiendo que el agua potable es un derecho mínimo vital, su adecuado aprovechamiento deriva en un mejoramiento continuo del entorno natural próximo y lejano, lo que a su vez protege la calidad de las fuentes de agua de las que luego se abastecerán las comunidades. A su vez, el saneamiento básico proveído a través de las redes de alcantarillado, o de soluciones individuales como los pozos sépticos, garantiza que el agua servida no se convierta en un factor de riesgo para el equilibrio de los ecosistemas y para la salud humana.

Toda organización, como mínimo, debe llevar registros de control sobre su consumo de agua, y debe conocer

la carga contaminante generada en sus procesos productivos. Conocer y controlar estos aspectos básicos es el punto de partida de la gestión del agua. Los registros de consumo y contaminación y su comparación en el tiempo permitirán desarrollar indicadores de mejoramiento. Estos procedimientos de recaudo y procesamiento de información deben hacer parte de las actividades operativas rutinarias de cada empresa, sin importar su tamaño, capital disponible o ubicación geográfica.

Ahora bien, las empresas que cuentan con conocimientos y recursos financieros para implementar normas voluntarias de protección ambiental—como los certificados de aseguramiento de la calidad—o que incluyan la valoración del impacto ambiental y las inversiones en gestión ambiental dentro de sus estados financieros, son empresas que pretenden llegar a ser o ya son empresas de clase mundial, no sólo por sus ventajas comparativas, sino por su compromiso de la disminución de la degradación ambiental y la contribución de la detención del cambio climático. Esto se logra asumiendo compromisos de producción más limpia, control de calidad del agua y de los vertimientos, y aprovechamiento adecuado del agua.

A. Producción más limpia

El concepto actual de ingeniería para manejar los desechos humanos, es usar grandes cantidades de agua para su disposición final. Este proceso se hace preferiblemente en un sistema de alcantarillado donde los desechos son tratados antes de descargarlos en los ríos locales. Este sistema actual, intensivo en el uso de agua que además no se reutiliza, interrumpe el ciclo de nutrientes, la mayoría de la humanidad no lo puede adquirir y es una de las mayores fuentes de enfermedades en los países en vía de desarrollo. (Brown, 2008, p. 337)

Las estrategias de producción más limpia son desarrollos científicos aplicados al mundo de la producción. El entendimiento científico de la interacción entre los procesos hidrológicos, químicos y biológicos dentro de los ecosistemas acuíferos puede ser usado para diseñar e implementar soluciones ecohidrológicas para el uso, la extracción y el tratamiento del agua.² Producto, proceso y producción más limpia son elementos de la producción que se interconectan en un flujo no estrictamente lineal, y particularizado para cada ente productivo cuando se trata de disminuir el impacto ambiental, tal como lo demuestra la logística inversa.³

² Sobre la calidad del agua y su relación con la sostenibilidad, puede consultarse Water Quality Outlook (2007).

³ Según The European Group on Reverse Logistics (REVLOG), de Brito y Dekker (2004), la logística

Las llamadas estrategias de producción limpia, por su parte, se constituyen en parte de la solución del problema ambiental por cuanto propenden por el mejoramiento continuo de la gestión ambiental, pero deben ser complementadas con prácticas y actitudes por parte de las empresas y las entidades oficiales, como el uso de indicadores y auditorías ambientales por ejemplo.

Estas estrategias son muy valiosas como instrumentos de política ambiental destinados a ser utilizados de manera permanente y sistemática a nivel público y privado. Con su uso, los procesos y procedimientos a nivel industrial son cada vez más limpios, ahorran y minimizan recursos naturales, desperdicios y energía al tiempo que disminuyen de manera dramática los índices de contaminación.

Entonces, la política ambiental en los centros urbanos debe pasar por incentivar los convenios entre el Estado y las empresas para mejorar los procesos, dejando de contaminar, haciendo uso de las herramientas de

la autorregulación, asistencia técnica y capacitación para la pequeña y mediana industria, fundamentalmente.

El Estado debe también utilizar los beneficios tributarios para que las industrias en las ciudades utilicen la producción limpia y la autorregulación mencionadas. Además, los premios públicos a una gestión proactiva a favor de la ecoeficiencia, se constituyen en otra estrategia de política que auspicia procesos limpios a nivel urbano. (Monroy, 2008, pp. 77 y 78)

La producción más limpia debe ser planeada, implementada y ejecutada a la medida de cada organización, pues depende de las condiciones de sus procesos productivos. No es sólo una solución de ingeniería, pues en muchos casos se han verificado importantes avances derivados de un mejor control y conocimiento de los procesos, en los cuales es fundamental el apoyo decidido de las personas encargadas tanto de las decisiones como de la gestión operativa de la empresa.⁴

inversa se define como: “Las tareas de planificación, implementación y control de los flujos de retorno de materias primas, producción en curso, envases y productos acabados desde el lugar de su fabricación, distribución o uso hasta el lugar de su recuperación o eliminación adecuada (tomado de Benedicto y Corominas, 2004) como paradigma de la razón humana, pero lejos de los supuestos de las declaraciones que pretenden una garantía de consumo lineal, como lo expresado por Brundtland en 1987 y adoptado como credo conservacionista.

⁴ Vale mencionar la experiencia de la Fundación Santa Fe de Bogotá, entidad de servicio, privada, sin ánimo de lucro, que trabaja de forma integral en el mejoramiento de la salud. Su objetivo fue disminuir en 10% el consumo de agua en el Hospital Universitario, entre noviembre de 2005 y junio de 2006.

Siendo una premisa de política pública contenida en un documento Conpes, la producción más limpia ha recibido numerosos apoyos de instituciones públicas y privadas, en orden a orientar a los diversos sectores productivos acerca de cuáles son las prácticas recomendadas para su gestión ambiental. En Colombia, se encuentran disponibles las guías ambientales, publicadas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial como instrumentos técnicos que establecen modelos o esquemas para el mejoramiento de la gestión, el manejo y el desempeño ambiental de los sectores productivos. Estas guías tienen como propósito indirecto la replicabilidad, pues se constituyen en modelos de autogestión y autocontrol de las buenas prácticas ambientales en sectores prioritarios de la producción nacional.

También puede hallarse apoyo en el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales de Colombia, corporación mixta sin ánimo de lucro que tiene como

actividad principal la difusión del concepto de *producción más limpia* en Colombia, contribuyendo en la elaboración de guías de gestión ambiental y guías sectoriales de producción más limpia. Son importantes los programas de apoyo a diferentes sectores productivos como campaña institucional, a través de mecanismos como la ventanilla ACERCAR.

B. Control y preservación de la calidad del agua

Para efectos de este artículo, he denominado *recurso hídrico* al agua, sin diferenciarla en cuanto a su calidad. El agua potable suministrada por el acueducto local es un recurso hídrico sumamente valioso, dado que ha sido sometida a procesos de tratamiento para hacerla apta para el consumo humano. El agua que proviene de pozos o fuentes no tratadas, puede ser usada para riego, algunos usos industriales, y limpieza de ciertas áreas. Las aguas grises, que se desechan luego de su primer uso en actividades poco contaminantes, se pueden reutilizar en descarga de sanitarios

El equipo Seis Sigma estableció la línea base calculando el promedio de los consumos de agua de los años 2004 y 2005. Se documentó el proceso, se clasificaron las variables de entrada, se visualizaron los pasos críticos, se identificaron los modos potenciales de falla del producto relacionados con el proceso, se evaluaron los efectos ocasionados al cliente (los pacientes) debido a las fallas y se estableció un sistema de prioridad para acciones correctivas y/o preventivas. Estas medidas permitieron determinar que las áreas de mayor consumo son Hospitalización (40%), Alimentos (30%), Baños y servicios públicos (16%) y Esterilización (14%). De igual forma, se estableció que las causas principales del uso irracional consisten en la falta de educación y conciencia (48%), el deterioro de la tubería (32%), y la escasa utilización de dispositivos de ahorro. Como resultado, el costo del servicio de acueducto ha disminuido de \$20.000.000 en 2006 a cerca de \$9.000.000 en 2008 (Cecodes, 2009, pp. 78-82).

y en algunos usos industriales. Las aguas negras, que serán vertidas al alcantarillado, deben ser analizadas en cuanto a su carga contaminante para realizar algún tratamiento previo *in situ*, disminuyendo así su potencial contaminante.

La calidad del agua es fruto de la comparación de sus características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas con ciertos parámetros técnicos de referencia. La oferta natural de agua permite la sostenibilidad de la vida, pero ello no es garantía de la preservación de la salud pública, y la intervención del hombre en la naturaleza ha afectado la calidad del agua disponible en los acuíferos, a tal grado que los ecosistemas han perdido la capacidad de depurar y regenerar el recurso.

Los avances científicos en el análisis del ciclo y la composición del agua permiten anticipar las condiciones de modo, tiempo y lugar en las que el agua puede considerarse sin riesgo para el consumo humano, y así mismo las condiciones en las que debe ser devuelta al entorno natural para garantizar la descontaminación de los vertimientos. Sin embargo, estos referentes técnicos no son absolutos, ya que la ciencia ha posibilitado tan sólo una aproximación a las consecuencias derivadas del uso del agua y de su contaminación. Así, las normas técnicas de calidad se construyen sobre unos valores límites de

referencia que concuerdan con los resultados de los estudios científicos, que no son por sí mismos infalibles ni definitivos.

La calidad del agua se comprueba, entonces, por comparación de resultados de laboratorio con los parámetros preestablecidos y formalizados en normas técnicas, algunas de ellas de rango legal. Pero dicha comprobación no resulta útil para la preservación del entorno ambiental. Recuérdese que la gestión ambiental se concreta en la acción sobre el proceso, desde el mismo momento del abastecimiento, en el marco complejo del ciclo hidrológico. Por ello, el control de calidad del agua y de los vertimientos, restringido a la verificación de parámetros, no presta servicio a la causa de la protección del recurso hídrico en su conjunto.

Entonces, la preservación de la calidad del agua y su descontaminación es un asunto de gestión administrativa y operativa, de medición y comprobación permanente y continua, tanto de las características del producto como de la idoneidad del proceso, y esto sólo se logra mediante un sistema de aseguramiento de la calidad del recurso hídrico en todo el recorrido de la cadena de valor. Las contribuciones a la mejora de la calidad son fruto del mejoramiento continuo y acumulado. Los esfuerzos aislados por controlar y preservar la calidad del agua, que aparentemente

pueden resultar inocuos, no lo son tanto, pues cada mejoramiento, por ínfimo que parezca, sumará finalmente un estado deseable de calidad que continúe permitiendo el aprovechamiento del recurso y su recuperación dentro del ciclo natural.

El Decreto 1575 de 2007, “Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano”, es un desarrollo normativo novedoso, pues consideró importante establecer la responsabilidad de los usuarios del servicio de acueducto en la preservación de la calidad del agua. Establece de manera precisa las acciones que deben realizar los usuarios, de uso residencial, industrial y comercial, y especialmente en aquellos espacios en los que se hallen de manera permanente o transitoria conglomerados de personas, para garantizar que la potabilidad del agua se mantenga aun al interior de los predios.⁵

La norma colombiana de vertimientos se encuentra en proceso de revisión, ya que el Decreto 1594 de 1998 no responde a las necesidades actuales de regulación. Se espera que las nuevas disposiciones legales permitan una mejor articulación institucional y envíen señales claras sobre la importancia del tratamiento del agua y de la adecuada disposición de los residuos líquidos, y empleando los instrumentos económicos (tasas por uso y tasas retributivas) para impulsar el interés de los entes productivos en el aprovechamiento eficiente y reuso del agua.

C. Estrategias de uso eficiente y ahorro de agua

La denominación de *ahorro y uso eficiente del agua*, que suele ser utilizada en las políticas públicas de Colombia, no es del todo afortunada, pues está construida sobre conceptos de orden económico que no son conciliables con la gestión integral

⁵ Decreto 1575 de 2007, Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ARTÍCULO 10º.- RESPONSABILIDAD DE LOS USUARIOS:

Todo usuario es responsable de mantener en condiciones sanitarias adecuadas las instalaciones de distribución y almacenamiento de agua para consumo humano a nivel intradomiciliario, para lo cual, se tendrán en cuenta además, los siguientes aspectos:

1. Lavar y desinfectar sus tanques de almacenamiento y redes, como mínimo cada seis (6) meses.
2. Mantener en adecuadas condiciones de operación la acometida y las redes internas domiciliarias para preservar la calidad del agua suministrada y de esta manera, ayudar a evitar problemas de salud pública.
3. En edificios públicos y privados, conjuntos habitacionales, fábricas de alimentos, hospitales, hoteles, colegios, cárceles y demás edificaciones que conglomeren individuos, los responsables del mantenimiento y conservación locativa, deberán realizar el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento de

del recurso hídrico. Ahorro y uso eficiente llevan implícita la noción de despilfarro, pues parten del supuesto de una conducta inapropiada de consumo excesivo e irresponsable que debe ser contenida con mecanismos de comando y control.

Sobre estas premisas se han construido los instrumentos regulatorios para la restricción en el uso del agua en Colombia, como concesiones, permisos y licencias, acompañados de la inspección y vigilancia que compete al Estado en relación con la protección y la autorización del uso de los recursos naturales. Estas acciones, que son limitadas y selectivas, se sustentan en una variedad de instrumentos fiscales de desestímulo al consumo y a la contaminación, tales como las tasas por utilización del recurso, tasas retributivas por vertimientos, tasas por seguimiento y monitoreo, y derechos negociables de emisión. Estos recaudos buscan obtener algunos recursos para el Gobierno que apenas resultan suficientes para financiar parte del funcionamiento de los entes estatales que ejercen la mencionada vigilancia, y en la

práctica no reflejan la aplicación del principio “quien contamina paga”.

La Ley 373 de 1997 constituye un esfuerzo normativo relevante para establecer mecanismos de control del consumo de agua, pero su escasa aplicación en los sectores público y privado indica que como instrumento regulatorio no ha cumplido con su finalidad de fomentar el ahorro y uso eficiente del agua. Tal vez la principal causa de su reducido impacto tanto en las estadísticas de consumo como en las actividades de gestión administrativa de los usuarios del recurso hídrico se debe precisamente a su falta de concordancia con las demás normas vigentes sobre agua y protección ambiental. Por ejemplo, el Decreto 1575 de 2007, por el cual se establece el sistema de protección y control de la calidad del agua, no hace ninguna referencia a los elementos contenidos en esta ley, cuando es evidente que el problema de la calidad del agua pasa primero por la preservación de las condiciones previas al abastecimiento y depende de la conducta del usuario en sus hábitos de consumo, aspectos en los cuales la

agua para consumo humano, como mínimo cada seis (6) meses. La autoridad sanitaria podrá realizar inspección cuando lo considere pertinente.

Parágrafo. Las autoridades sanitarias departamentales, distritales y municipales las personas prestadoras que suministran o distribuyen agua para consumo humano y las autoridades ambientales, se encargarán dentro de sus campañas de educación sanitaria y ambiental, de divulgar ampliamente entre la población las obligaciones que tienen como usuario así como las orientaciones para preservar la calidad del agua para consumo humano y hacer buen uso de ella al interior de la vivienda.

cantidad disponible de agua y su uso adecuado son altamente incidentes.

Las prácticas de producción más limpia y de control de calidad del agua tienen directa relación con las actividades de aprovechamiento adecuado del agua. Es importante recordar que “gota a gota, el agua se agota”, y por ello la gestión del consumo del recurso hídrico es pieza fundamental para el ahorro del agua en cada uno de los momentos de la producción, agua que se preserva no sólo con la disminución del consumo total en términos de volumen, sino con la implementación de procesos que permitan la reutilización del recurso de acuerdo con la calidad de agua requerida para cada proceso.⁶ Así, por ejemplo, las aguas lluvias y las aguas grises pueden ser usadas para diversas actividades de lavado y riego, y el agua a la que se adicionen productos químicos esenciales para un proceso productivo puede ser recuperada, a fin de poder disponer de nuevo de esas valiosas materias primas y de paso reducir la demanda de agua.

IV. LA GESTIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL DERIVADO DEL RECURSO HÍDRICO

Los riesgos se basan siempre en decisiones, es decir, presuponen la posibilidad de decidir. Resultan de la transformación de inseguridades y peligros en decisiones, y fuerzan decisiones que a su vez engendran riesgos. La sociedad industrial convierte las amenazas incalculables en riesgos calculables, lo que provoca el nacimiento de múltiples sistemas de aseguración, pues para los aseguradores la sociedad es una comunidad de riesgo: un estado previsor y provisor. A la imprevisibilidad se le da una forma de previsibilidad, lo aún no acaecido se convierte en objeto de actuaciones previsoras en el presente. El instrumental cognoscitivo institucional para ello lo aporta la dialéctica del cálculo del riesgo y su aseguración (Beck, 2008, pp. 157-58)

El riesgo es apenas una mera posibilidad, su ocurrencia es la catás-

⁶ PAVCO, empresa que produce, comercializa y asesora a sus clientes en sistemas de tuberías y ofrece soluciones integrales en el manejo y control de fluidos, ha realizado un aporte significativo a la agricultura colombiana y a la preservación del agua. En 2006 introdujo un sistema de riego tecnificado por goteo, que se adapta a todo tipo de cultivos, en invernaderos o a cielo abierto y en pequeñas o grandes extensiones. Este sistema optimiza el uso del agua y es una herramienta práctica para la distribución y dosificación de fertilizantes. Su instalación, en parcelas pequeñas, se hace bajo un esquema de alianzas que ofrece asesoría socio-empresarial a las comunidades y acceso directo al mercado (Cecodes, 2008, p. 72).

trofe. El riesgo no es un fenómeno meramente objetivo o aislado, sino que define las interacciones entre la organización y la sociedad, y el riesgo ambiental, por su particular poder de afectación de las condiciones mínimas de existencia de las personas. Así, la empresa es vista como ente que toma decisiones y genera riesgos a consecuencia de esas mismas decisiones, riesgos que sólo pueden ser evitables mediante la prevención y la gestión adecuada de sus operaciones:

De repente, la opinión pública y la política empiezan a mandar en el ámbito íntimo del *management* empresarial, en la planificación de la producción, en el equipamiento técnico, etc. Aquí queda claro de una manera ejemplar de qué se trata propiamente en la disputa pública sobre la definición de los riesgos: no sólo de las consecuencias para la salud de la naturaleza y del ser humano, sino de los efectos secundarios sociales económicos y políticos de estos efectos secundarios: hundimiento de mercados, desvalorización del capital, controles burocráticos de las decisiones empresariales, apertura de nuevos mercados, costes monstruosos, procedimientos judiciales. En la sociedad del riesgo surge así a impulsos pequeños y grandes (en la alarma por el smog, en el accidente tóxico, etc.) el potencial político de las catástrofes (Beck, 1986, p. 29)

La disponibilidad del agua es esencial para el funcionamiento adecuado de toda organización, y debe garantizarse en la cantidad requerida y con la calidad esperada, según los requerimientos para cada punto del proceso productivo de una organización. Las empresas que asuman el reto de gestionar los recursos hídricos que emplean, deben conocer la cantidad y la calidad de agua que requieren para cumplir con los procesos que integran su cadena de valor, en aras de prevenir cualquier contingencia que afecte su operación por fallas en el abastecimiento. Por ejemplo, las instituciones prestadoras de servicios de salud deben contar con reservas de agua suficientes para afrontar un posible racionamiento del suministro, y las empresas productoras de alimentos deberán realizar análisis frecuentes de la calidad del agua que utilizan en sus procesos como materia prima de sus productos.

La empresa debe ser consciente de que no sólo asume riesgos por abastecimiento, sino que a su vez es generadora de riesgo para su entorno natural. Nadie escapa a su doble condición de consumidor de agua y productor de vertimientos. La organización productiva, como instrumento multiplicador de bienes y servicios, multiplica a su vez el consumo de recursos y la generación de residuos, y es esta la razón que la convierte en protagonista de la gestión ambiental.

El vertimiento es la cara oculta de todo proceso productivo, por inocuo que parezca. Aun las empresas del sector servicios, en la medida que propician los conglomerados de personas, son también multiplicadoras del factor de riesgo ambiental por consumo y vertimiento del agua, en su empleo necesario para la alimentación y la higiene personal. En tal sentido, ninguna empresa debe desestimar su impacto ambiental, por pequeño que pueda parecer, y tiene la carga de hacer lo posible por la preservación del recurso hídrico. A manera de ejemplo, las instituciones educativas deben preocuparse por la instalación de dispositivos sanitarios de bajo consumo de agua, y contar con reservorios de agua para garantizar su operación sin interrupciones, aun ante la ocurrencia de un desastre natural como un terremoto.

Entendiendo la posible afectación de la disponibilidad, la calidad y la accesibilidad del agua como un riesgo para la organización, es claro que pocas empresas pueden darse el lujo de soportar las consecuencias derivadas de la concreción del riesgo por falta, exceso o contaminación

del recurso hídrico, riesgo que no suele ser asegurable, justamente por la precariedad de los mecanismos de cálculo financiero de sus consecuencias. Y es que el riesgo ambiental es deslocalizable, incalculable, y no compensable (Beck, 2008, p. 83),⁷ por lo cual el acaecimiento de la catástrofe ambiental es algo que debe preocupar permanentemente a la dirección, pues no tomar previsiones frente a riesgos de este tipo, puede acarrear muy seguramente la desaparición de la organización. Piénsese en el caso de una empresa de alimentos que fabrique productos contaminados por emplear agua no potable. La concreción del riesgo implicaría la afectación de la salud pública, el desprestigio de la empresa, y una obligación de reparación económica enorme.

V. MAXIMIZACIÓN DEL BENEFICIO PARA LA EMPRESA Y PARA SU ENTORNO

La gestión del recurso hídrico al interior de una empresa tiene implicaciones económicas importantes que suelen ser olvidadas por las organi-

⁷ Como elementos del riesgo ambiental en la sociedad global se encuentran los siguientes (Beck, 2008):

- Deslocalización: sus causas y efectos no están limitados a un lugar o un espacio geográfico.
- Incalculabilidad: dificultad para establecer las consecuencias mediatas e inmediatas de su ocurrencia.
- No compensabilidad: a pesar de que sea posible realizar una tasación de los perjuicios, es posible que las consecuencias de un daño ambiental no puedan ser reparadas, o que la compensación sea insuficiente.

zaciones. Sin lugar a dudas, la gestión ambiental es una inversión en el futuro de la empresa y de su entorno, inversión que puede ser medida en tiempo y dinero, a través de los especiales mecanismos de valoración ambiental y auditoría ambiental.

Por otra parte, la contribución a la reducción de la degradación ambiental global es por sí misma loable, así sea particularmente difícil cuantificar el beneficio económico derivado de tales acciones.⁸ De tal manera, los directivos deben preocuparse por obtener algún indicador, de gestión o financiero, ya sea cuantitativo, o ya sea cualitativo, que refleje los beneficios derivados de la gestión ambiental, para que la tarea sea visible para los *stakeholders*.

Si la empresa se abastece del acueducto local, debe tener en cuenta que la disminución en el consumo de agua potable se traduce en la disminución inmediata del valor a pagar por el servicio de alcantarillado, ya que conforme a la estructura tarifaria vigente en Colombia, el cobro del servicio de alcantarillado correspon-

de en una relación 1 a 1 con el consumo de agua, puesto que en la mayoría de los casos no se cuenta con aforo de vertimientos para los usuarios. Se espera que la regulación tarifaria de acueducto y alcantarillado próxima a expedirse tenga en cuenta la medición del efluente para beneficiar a las organizaciones que se preocupen por reusar el agua.

Si bien la Ley 99 de 1993 estableció la posibilidad del cobro de tasas retributivas a las empresas que generen vertimientos, el instrumento no ha sido aplicado de manera efectiva, pues no existen directrices claras para aplicar su cobro, pero se espera que en un futuro próximo se expida una nueva reglamentación de estas tasas y se fortalezca el control ejercido por las autoridades ambientales sobre organizaciones y colectividades generadoras de vertimientos.

La recuperación del agua y su reutilización puede ser también una nueva oportunidad de negocios. Otros recursos, otros productos, otros procesos, otros mercados. La gestión del agua en cada uno de los momentos de

⁸ No debe olvidarse que los beneficios de la reducción del impacto ambiental, a pesar de ser difusos en el tiempo y en el espacio, son significativos como resultado de la acción conjunta de los actores de un sector económico, en un espacio geográfico definido y dependiendo de los registros previos que dieron cuenta de la situación inicial en la que se inició la gestión ambiental. Como ejemplo, vale citar los resultados obtenidos por los productores de cuero en la cuenca alta del río Bogotá, pequeños y medianos productores que mediante acciones concertadas con las autoridades ambientales locales lograron en el mediano plazo una sensible disminución de su carga contaminante, y consiguieron continuar con su actividad económica, la que resultó fortalecida por la agremiación surgida del acompañamiento institucional colectivo.

la cadena de valor de la empresa puede dar lugar a insospechados frentes de negocio. La innovación es factor clave en el descubrimiento y aprovechamiento de estas oportunidades.⁹

periódica. Universitat de Catalunya. Consultado en <http://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/2246/1/IOC-DT-P-2008-08.pdf>

REFERENCIAS

Beck, U. (2008), *La sociedad del riesgo mundial*, Barcelona: Paidós.

Beck, U. (1986), *La sociedad del riesgo*, Barcelona: Paidós.

Bernal, A. (2009), *Elementos para la formulación de planes de mejoramiento de la calidad de agua para consumo humano* (tesis de maestría, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Bogotá-Col.).

Benedito, E. y Corominas, A. (2004), Determinación de las capacidades de fabricación y almacenaje óptimas en un sistema con logística inversa y demanda

Brown, L. (2008), *Plan B 2.0. Rescatando a un planeta bajo estrés y a una civilización en dificultades*, Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Cecodes (2009), *Cambiando el Rumbo 2009. Casos de sostenibilidad en Colombia*, Bogotá: Consejo Colombiano para el Desarrollo Sostenible.

Cecodes (2008), *Los negocios inclusivos en Colombia*, Bogotá: Consejo Colombiano para el Desarrollo Sostenible.

Defensoría Del Pueblo (2009), *Diagnóstico del cumplimiento del derecho humano al agua en Colombia*, Bogotá: Defensoría del Pueblo.

⁹ Vale citar la experiencia de ALPINA, compañía dedicada a la producción, comercialización y distribución de productos alimenticios especialmente lácteos. ALPINA busca disminuir la carga orgánica que llega a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) reincorporando el suero generado durante la producción de quesos mediante un proceso de pulverización que permite usarlo como materia prima en la elaboración de nuevos productos lácteos. Los altos costos operativos que debía asumir la empresa en el tratamiento de aguas residuales son invertidos en el procesamiento de una materia prima apetecida y útil durante las épocas de escasez de leche. El proyecto generó cerca de 125 empleos directos durante la fase de construcción y montajes, y genera de forma permanente 55 empleos directos e indirectos durante su operación. Desde el inicio del proyecto (nueve meses) se han procesado más de 33.600 toneladas entre sueros y leche, evitando el tratamiento de 1.507 toneladas de DQO, equivalentes a la cantidad de aguas residuales de una ciudad de 77.500 personas, como el caso del casco urbano de Chía, Ipiales u Ocaña (Cecodes, 2009, p. 20).

- Jong, P. (2007), *The Water System and Water Chain in Dutch Water and Environmental Legislation, Law, Environment and Development Journal*, 3, (2).
- Monroy, J. (2008), “Políticas ambientales para los centros urbanos de Colombia”, en *Ciudades ambientalmente sostenibles*, Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Guhl, E. (2006), “peligros y soluciones a la escasez y contaminación creciente del agua”, artículo de prensa publicado en *El Tiempo*, Bogotá, 5 de abril de 2006, consultado en <http://www.ambiental.net/noticias/contaminacion/AguaEscasezContaminacion.htm>
- Water Quality Outlook (2007), UN GEMS/Water Programme Office c/o National Water Research Institute. Consultado en http://www.gemswater.org/common/pdfs/water_quality_outlook.pdf
- Whitlock, D. (2007), *The Future of Sustainable Water Management: Using a Value Chain Analysis to Achieve a Zero Waste Society*. Water Environment Federation.

Desarrollo de la innovación tecnológica en Chile: antecedentes y desafíos estratégicos

Development of the Technological Innovation in Chile: Precedents and Strategic Challenges

Gabriel A. Ramírez Méndez MSc, Ph.D*

Recibido: febrero de 2010. Aceptado: mayo de 2010

RESUMEN

El artículo explica los factores que han contribuido al actual posicionamiento de Chile en los *rankings* internacionales de innovación y competitividad y propone acciones para mejorar y dinamizar el sistema chileno de innovación. Se afirma que los factores fundamentales para el despegue económico de este país combinan una historia de oportuna apertura económica con la creación y evolución de instituciones promotoras de innovación, un manejo macroeconómico responsable, y la consolidación, aún insuficiente, de un sistema nacional de innovación. Así mismo, se señalan las condiciones necesarias para mantener capacidad sostenida de innovación y, utilizando conceptos y metodologías de sistemas adaptativos complejos, cibernética y aprendizaje organizacional, se sugieren acciones para facilitar la innovación productiva.

Palabras clave: aprendizaje, complejidad, innovación, tecnología, viabilidad.

ABSTRACT

It explains the factors that contributed to the positions that Chile has achieved in international rankings of innovation and competitiveness and makes proposals to improve and dynamize the Chilean Innovation System. It states that the essential factors for its economic take off were a combination of facts, which includes a timely change towards free trade policies, creating and strengthening institutions that promote innovation, together with a responsible handling of macroeconomics, and the consolidation, though still insufficient of its National Innovation

* Investigador-Profesor principal de carrera, Facultad de Administración, Universidad del Rosario.
Correo electrónico: gramirez82@gmail.com; gabriel.ramirez@urosario.edu.co

System. The paper points out the conditions that are necessary to keep a permanent innovation capacity in organizations, and supported on the concepts and methodologies of complex adaptive systems, organizational learning and cybernetics, it proposes actions to generate and improve innovation nationwide.

Key words: Complexity, innovation, learning, technology, viability.

I. CHILE EN LOS RANKINGS INTERNACIONALES

Una historia de más de veinte años de substancial crecimiento económico y de manejo macroeconómico disciplinado hace que la economía chilena sea frecuentemente citada como un caso exitoso. En efecto, mientras el producto interno bruto per cápita, a paridad de compra, subió desde 4.542 dólares en 1989 a 14.299 en 2009, y se redujo el porcentaje de la población bajo la línea de pobreza desde 38,8 a 13,7 %, el país empezó a ocupar destacados lugares en competitividad internacional. Es así como el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2009) sitúa a Chile en el lugar 30 en competitividad internacional, entre 133 países estudiados, adelante de España, Portugal e Italia, y primero en América Latina, superando ampliamente a Costa Rica, Brasil y México. Bajo ese mismo concepto, la evaluación que realiza el Institute of Management Development (IMD, 2009) lo sitúa en el lugar 25.

Respecto de su capacidad de innovación, el último informe “The Innovation for Development Report” (López Claro, 2009) sitúa a Chile

en el lugar 29 entre los 131 países estudiados, inmediatamente después de España y veinte lugares adelante de Uruguay, su más cercano competidor latinoamericano. Afirmo este estudio que Chile se encuentra firmemente posicionado entre los doce miembros de la Comunidad Europea, superando a Italia, Eslovenia, República Checa y Portugal, y siendo levemente superado por Bélgica, Austria, Francia y España. Este informe evalúa muy positivamente a Chile en capacidad de innovación y destaca que cuando se le compara con países con niveles de ingreso per cápita similares este país también ocupa un lugar elevado, siendo sólo superado por Malasia.

Aunque las conclusiones sobre innovación del Foro Económico Mundial y de la Unidad de Inteligencia de la revista *The Economist* no son tan favorables, también sitúan a Chile en lugares destacados dentro de América Latina. En el factor innovación, del indicador agregado de competitividad internacional, el Foro Económico Mundial ubica a este país en el lugar 43, siendo sólo superado por Puerto Rico, Costa Rica y Brasil en Latinoamérica, y superando ampliamente a los demás países de

su región. Por su parte, los estudios publicados por la citada revista (Economist Intelligence Unit, 2009) sitúa a la economía chilena en el lugar 47, detrás de Costa Rica, Argentina y Cuba, y adelante de México, Venezuela, Brasil y Colombia. Sin embargo, es importante destacar que entre los doce pilares de competitividad que componen el indicador general del Foro Económico Mundial, es en innovación donde Chile se encuentra más rezagado.

II. EL FACTOR SOCIO-ECONÓMICO: UNA HISTORIA DE CAMBIOS RADICALES

Hacia fines de los años sesenta Chile mantenía una política de protección de la industria nacional y un Estado que participaba activamente como agente promotor del desarrollo industrial, inversionista y propietario de empresas. A partir de 1973, y luego del intento trágicamente fallido de socializar la totalidad de la economía, las estrategias de desarrollo fueron cambiadas completamente. Dichas transformaciones consistieron en poner fin al proteccionismo, abriendo la economía al mercado internacional, la reducción substancial de los impuestos a la renta y a las importaciones, la eliminación total del control de precios, la privatización de la casi totalidad de las empresas del Estado, el fin de la propiedad comunitaria sobre los predios agri-

colas, la liberalización del mercado laboral, la eliminación del poder de los sindicatos, la desregulación de los servicios financieros, y el otorgamiento de amplias garantías a los inversionistas extranjeros.

Inicialmente, tales transformaciones tuvieron efectos muy destructivos sobre lo que había sido una incipiente industria nacional, efectos que se expresaron en el cierre de un gran número de fábricas, con el consiguiente desempleo, lo que se agravó —en los primeros años de la década de los ochenta— al combinarse con la aguda crisis financiera que originó el marco extremadamente desregulado de dicho sector. Aquello provocó la más grave crisis en la historia económica chilena y obligó al país a reestructurar su economía en torno a la explotación de sus recursos naturales y a la creación de empresas orientadas al mercado internacional. En el ámbito empresarial, esa obligada inserción a la economía mundial y la creciente presencia de inversionistas extranjeros en Chile favorecieron el surgimiento de una nueva generación de empresarios y gerentes, formada bajo las exigencias de la competencia internacional y con una fuerte orientación a la innovación. Todas esas transformaciones —que ocurrían en un contexto de creciente internacionalización de la economía mundial— pusieron a Chile en ventaja con respecto de sus vecinos y competidores tradicionales.

El fin de la dictadura militar en 1990 y su reemplazo por una coalición de gobierno de centro levantó la última barrera que estaba impidiendo un rápido desarrollo económico. En lo internacional, el fin de la guerra fría determinó el surgimiento de un mapa político nuevo, y se consolidó un sistema democrático representativo que dio lugar a una nueva forma de hacer política en la cual los acuerdos y las negociaciones entre oposición y gobierno pasaron a ser el más importante factor de estabilidad. Los gobiernos democráticos que se sucedieron hasta 2009, lejos de revertir el modelo económico de apertura y liberalización que impuso el gobierno militar, lo consolidaron manteniendo las garantías a la inversión extranjera, promoviendo el desarrollo empresarial privado y fortaleciendo la capacidad competitiva internacional al establecer acuerdos comerciales con los países de mayor mercado potencial para los productos chilenos, y al promocionar consistentemente los negocios internacionales y la imagen país.

III. CREACIÓN DE INSTITUCIONES CLAVES Y DESARROLLO DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN

Sobre esa nueva realidad socio-política se fueron tomando una serie de medidas para facilitar la innovación en las empresas, desarrollar

capacidad empresarial, promover la investigación científica y tecnológica, incrementar el capital humano y desarrollar la infraestructura física y de las tecnologías de la información y las comunicaciones (Ramírez, 2005). En lo institucional, dichas medidas habían estado precedidas por la creación, a fines de los años treinta, de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y la de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), a mediados de los sesenta.

Estas instituciones, que constituyen dos componentes fundamentales del Sistema Nacional de Innovación, fueron evolucionando oportunamente de acuerdo con la conducción política y se vieron complementadas con la creación del ente gubernamental promotor de las exportaciones de Chile en el extranjero, PROCHILE, en 1974, y de la Fundación Chile en 1976, siendo esta última una corporación de derecho privado creada por el gobierno de Chile y la ITT Corporation de los Estados Unidos, con la misión de “aumentar la competitividad de los recursos humanos y productivos desarrollando y promoviendo innovaciones, transferencias y gestión tecnológica de alto impacto para el país” (Fundación Chile, 2009).

Sobre ese trasfondo socio-político e institucional, y en el marco de un disciplinado manejo macroeconó-

mico, desde principios de los años noventa las políticas públicas de desarrollo económico se enfocaron en el apoyo financiero a las iniciativas innovadoras de los negocios, para lo que se asignaron recursos y se constituyeron varios fondos tecnológicos. A partir de 1992 el Gobierno reorientó el esfuerzo público en ciencia y tecnología desde uno basado en el apoyo directo a universidades e institutos de investigación, a otro focalizado en las necesidades de las empresas y en la promoción del emprendimiento de proyectos de innovación en forma independiente o en alianza con organismos tradicionales de investigación (Rivas, 2004). Entre 1996 y el año 2000, el Gobierno implementó su Programa de Innovación Tecnológica, que en lo fundamental incorporó nuevos fondos financiados por el Presupuesto de la Nación y promovió la cooperación interinstitucional de CONICYT, CORFO y los ministerios de Agricultura y Economía, con el claro propósito de facilitar el surgimiento de un sistema nacional de innovación (Ramírez, 2005).

El concepto de Sistema Nacional de Innovación es una idea central en la teoría de la innovación productiva y en general corresponde a "... los laboratorios de Investigación y Desarrollo de las empresas innovadoras, los institutos públicos de investigación básica y aplicada, las universidades (públicas y pri-

vadas), los organismos públicos de promoción científica y tecnológica (a nivel nacional o de los gobiernos locales), y las fundaciones privadas que apoyan las actividades científicas" (Agosin y Saavedra-Rivano, 1998). Por lo tanto, se trata de sistemas interinstitucionales cuyos componentes son diversos y que junto con compartir objetivos generales comunes, simultáneamente, tienen objetivos específicos que los inducen a competir agresivamente entre ellos por recursos y hegemonía, a cuya complejidad se suma que su carácter nacional involucra agregaciones de instituciones regionales, sectoriales y de *clusters* que también exhiben objetivos comunes y contrapuestos al mismo tiempo.

En 1997, en la reunión de Vancouver del Consejo Económico Asia Pacífico (APEC), el presidente chileno Eduardo Frei y el primer ministro de Canadá acordaron constituir una comisión de expertos para evaluar las políticas y programas de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación existentes en Chile. Aquello tuvo como resultado un detallado diagnóstico y una serie de recomendaciones de políticas públicas y asignación de recursos (Mullin et al., 1999). En lo fundamental el informe se focalizó en el Sistema Nacional de Innovación y puso de manifiesto sus principales debilidades, en particular la insuficiente integración de sus componentes en un todo articulado

y capaz de coordinar y armonizar adecuadamente los esfuerzos por desarrollar la ciencia y la tecnología y aplicarlos a los procesos productivos en un marco de fortalecimiento de la competitividad internacional. Los resultados de ese informe fueron divulgados ampliamente e influyeron notablemente en el diseño de políticas públicas relacionadas con la investigación y la innovación productiva (Ramírez, 2005).

En 2005, durante el gobierno del presidente Ricardo Lagos, se creó el Consejo Nacional para la Innovación y la Competitividad (CNIC, 2006a), al que le fueron asignadas la funciones de: a) proponer lineamientos para una estrategia nacional de innovación para la competitividad de largo plazo; b) proponer medidas para fortalecer el Sistema Nacional de Innovación y para mejorar la efectividad de las políticas e instrumentos públicos en el ámbito de la innovación, considerando en particular el reordenamiento institucional; y c) proponer criterios de asignación, priorización, ejecución y evaluación de los recursos públicos destinados a fondos, programas y proyectos de innovación.

Ese mismo año, y sobre la base de un acuerdo con la oposición, el Gobierno logró la aprobación de una ley que estableció un nuevo impuesto a la minería y que se ha llegado a conocer como el *royalty minero*. La ley esta-

bleció que los ingresos generados por la minería financiarían el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), cuyo principal objetivo es promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología, la formación de recursos humanos y el fortalecimiento de las capacidades regionales.

Estas dos iniciativas constituyeron importantes avances en la evolución del Sistema Nacional de Innovación y han sido seguidas de acciones de apoyo substancial. A mediados de 2006 el gobierno presidido por la presidenta Bachelet reconstituyó el Consejo Nacional para la Innovación y Competitividad (Bachelet, 2006) y le encomendó continuar el trabajo de la primera comisión, divulgar las propuestas estratégicas que ésta había hecho; establecer mecanismos de consulta y diálogo con todas las instituciones relevantes para consensuar estrategias nacionales para la innovación; producir un diagnóstico detallado del estado de la innovación en el país; profundizar la propuesta de diseño institucional para el Sistema Nacional de Innovación; y aconsejar sobre cómo deberían asignarse los fondos generados por el *royalty minero*.

Esta historia de éxito relativo en materia de crecimiento y desarrollo económico ha tenido como trasfondo las necesarias condiciones de estabilidad socio-política y manejo macroeconómico disciplinado. En

términos de complejidad, estas dos condiciones reducen la incertidumbre y proporcionan escenarios creíbles de futuro. La perdurabilidad de la estabilidad política depende, en el caso de Chile, de mantener ritmos de crecimiento y de distribución del ingreso que continúen reduciendo los índices de pobreza y reduzcan o impidan la ampliación de la brecha entre pobres y ricos.

IV. DIAGNÓSTICO, METAS Y RECURSOS

A pesar de los logros de los últimos veinte años, la reducción del ritmo de crecimiento económico que se observa desde 2002 constituye una preocupación nacional que se ha visto reflejada en los programas de gobierno para el período 2010-2014 tanto de la coalición de gobierno como de la oposición. Ambas propuestas de gobierno atribuyen importancia fundamental a la capacidad de innovación del sistema productivo como factor determinante de crecimiento económico.

Respondiendo a esos problemas, el Consejo Nacional para la Innovación y la Competitividad nombrado por la presidenta Bachelet definió una estrategia nacional de innovación y a comienzos de 2007 emitió un informe que en su primera parte describe las estrategias de innovación propuestas, incluye un diagnóstico de la posición competitiva en que

se encuentra Chile —especialmente en relación con investigación y desarrollo—, e identifica los factores de mercado y de gobierno que afectan negativamente la innovación y la competitividad.

En el marco de una meta general de crecimiento del ingreso per cápita de 12.800 dólares en 2006 a 25.000 en 2021, que pondría a Chile dentro del grupo de los países desarrollados, el Consejo Nacional para la Innovación y la Competitividad ha establecido como meta pasar del lugar 45 en el segundo quintil al lugar 27 en el primer quintil, según el *ranking* del factor innovación del Foro Económico Mundial, en un período de diez años. Esto implica triplicar el aporte que la Productividad Total de los Factores hace al crecimiento económico, dado que es este factor el que determina principalmente el crecimiento cuando se alcanzan niveles de desarrollo más elevados, y no los factores clásicos de capital y trabajo (CNIC, 2007).

En su segunda parte, el informe de 2007 resume el trabajo que han realizado los principales actores del Sistema Nacional de Innovación, examina los criterios presupuestarios con que se ha abordado el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) generado por los ingresos del *royalty*, y muestra lo realizado en la identificación de los sectores con mayor potencial competitivo.

Finalmente, el informe incluye una variedad de estudios encargados por el Consejo y que abarcan los aspectos que tradicionalmente se asocian a la innovación como fenómeno societal (CNIC, 2007).

Entre 2006 y 2009, y con los recursos generados por el *royalty minero*, el programa Innova Chile de CORFO realizó más de 10.000 acciones de apoyo a empresas, personas y entidades de investigación, y se emprendieron más de 12.000 acciones de apoyo a pequeñas y medianas empresas agrupadas en nodos tecnológicos que operan para promover la renovación tecnológica y mejorar la productividad (Maggi, 2010).

No obstante lo anterior, la implementación de las políticas públicas de innovación actuales está lejos de haber alcanzado el potencial de sus posibilidades. En un artículo publicado en el diario *La Segunda* (2009) se señalaba que, en el ejercicio de sus funciones reguladoras, la Contraloría General de la República había observado que de los 144 millones de dólares asignados al Fondo de Innovación para la Competitividad en 2007, un 36% no habían sido rendidos en 2008, y sugería que 40 millones del total asignado estarían siendo destinados a fines de desarrollo regional distintos a la innovación.

Aunque la asignación de fondos al desarrollo regional no está excluida

por la ley de los posibles destinos del *royalty minero*, el columnista de *La Segunda* plantea la posibilidad de que todo o parte de esos 40 millones no se hubiese asignado a acciones de apoyo a la innovación. El artículo termina reconociendo que las rendiciones de cuenta se encuentran atrasadas y que ha sido el propio Consejo para la Innovación y Competitividad el que ha manifestado su preocupación por la posibilidad de que las autoridades administrativas cedan a presiones políticas regionales y utilicen los fondos destinados a la innovación para otros propósitos.

La importancia de ese artículo no reside en la posible objetividad de los hechos que relata, sino en señalar una genuina preocupación sobre las posibilidades que existen en el sistema político-administrativo de desvirtuar la implementación de una estrategia de desarrollo basada en el conocimiento.

El 17 de enero de 2010 el electorado chileno optó por un cambio en la conducción política del poder ejecutivo eligiendo como presidente de la República al representante de una coalición de derecha, el economista doctorado en Harvard, Sebastián Piñera, poniendo fin a casi veinte años de gobierno de una coalición de centro.

Apesar de las confrontaciones durante la campaña presidencial, las dife-

rencias programáticas entre los dos principales bloques fueron menores y en lo que se refiere a innovación, el programa de gobierno del candidato triunfante se limita a enfatizar que las cosas se harán mejor en su gobierno y que se aumentarán los recursos disponibles para la innovación, lo cual se resume en lo que denomina cuatro ejes de acción. El programa literalmente señala que “... El primer eje busca *perfeccionar la institucionalidad y el marco regulatorio del sector para estimular la creación científica y tecnológica*, y acercar el mundo de la empresa a la investigación. Para esto se aumentarán los recursos públicos a los fondos de investigación, se perfeccionarán los sistemas de evaluación y monitoreo, y se simplificará y potenciará el crédito tributario a la inversión privada en el área” (Coalición para el Cambio, 2009). El objetivo del segundo eje es “... *estimular y desarrollar el capital humano avanzado para el desarrollo científico y tecnológico*. Continuaremos y perfeccionaremos los programas de becas de estudios en el extranjero y los programas de becas para doctorados y post-doctorados”. (Coalición para el Cambio, 2009).

El tercer eje “Construcción de redes nacionales e internacionales” se refiere escuetamente a programas para la inmigración de científicos al país y a la realización de más programas de cooperación como el plan Chile California, siendo este un programa

de colaboración académica que ha funcionado desde los años sesenta y que fue ampliado con colaboración empresarial y ratificado por la presidenta Bachelet y el gobernador del Estado de California en junio de 2008. Finalmente, el cuarto eje se refiere “... *al fomento de la innovación donde se evaluarán y optimizarán los fondos públicos hoy dedicados a ella.*” Además, se fomentará la exportación de servicios, revisando y eliminando las regulaciones que hoy la dificultan. Junto con ello se creará una institución de derecho privado cuya función será estimular y apoyar a intermediarios y brokers tecnológicos” (cursivas añadidas) (Coalición para el Cambio, 2009).

En general, el citado programa contiene importantes propuestas que potencian la innovación en materia de emprendimiento, desarrollo digital, minería y agricultura, lo que sumado a las robustas condiciones en que se encuentran la innovación, la competitividad y el emprendimiento configuran un cuadro que difícilmente podría conducir al estancamiento, especialmente si se consideran las habilidades gerenciales de la generación de políticos que se hizo cargo del poder ejecutivo a partir de marzo de 2010.

El día 27 de febrero de 2010, veinte días antes de asumiera sus funciones el gobierno recientemente elegido, un terremoto grado 8,8 en la escala

de Richter, seguido de un tsunami, asoló gran parte del territorio nacional. Además de la pérdida de centenares de vidas, el desastre ocasionó pérdidas materiales con un valor bruto de treinta mil millones de dólares, equivalentes al 18% de Producto Interno Bruto (Piñera, 2010). Esto obligó al nuevo gobierno a cambiar su agenda de trabajo, priorizando la reconstrucción y la atención a las víctimas. Para financiar la reconstrucción, el presidente envió al Congreso un proyecto que modificaba la ley del *royalty minero*, incrementando transitoriamente el impuesto a la renta de las empresas y aplicando sobretasas transitorias a los bienes raíces del 5% del mayor valor y un aumento permanente al tabaco. La urgencia de la reconstrucción facilitó un rápido acuerdo entre la oposición y el gobierno, pero encontró dificultades en lo relativo al *royalty minero*, quedando este último punto en la agenda legislativa de 2010.

El terremoto de febrero de 2010 ha planteado problemas y abierto oportunidades para la innovación tecnológica. Por una parte, la reconstrucción implica la necesidad de invertir en infraestructura con la que ya se contaba y recurrir a cargas impositivas que afectan negativamente la competitividad de la economía, pero, por otra parte, crea las condiciones para reconstruir utilizando tecnologías más recientes, cuestión especialmente relevante en

la industria pesquera, el sector más destruido de las actividades exportadoras de Chile.

A pesar de lo devastador de la catástrofe, la economía chilena ha demostrado notable resiliencia. La encuesta mensual de expectativas de crecimiento del PIB que publicó el Banco Central en agosto de 2010 entrega estimaciones de crecimiento de 5 y 5,8% para los años 2010 y 2011, respectivamente (Banco Central de Chile, 2010), tasas que no difieren mayormente del promedio de 6% que se requiere para salir del subdesarrollo en 2018 y cumplir la meta planteada por el nuevo gobierno (Piñera, 2010).

V. COMPLEJIDAD, REDES INTERINSTITUCIONALES Y APRENDIZAJE SOCIETAL. NUEVAS IDEAS PARA LOS NUEVOS DESAFÍOS

A pesar de los avances, de la resiliencia y de las posiciones relativamente destacadas que Chile ocupa en América Latina en innovación, ciencia y tecnología, sus resultados están aún lejos de alcanzar las metas propuestas y de consolidar una posición que lo ubiquen en un lugar destacado dentro del grupo de países que de acuerdo con el WEF han alcanzado la etapa 3, de desarrollo competitivo (WEF, 2009).

El nivel insuficiente de desarrollo y articulación de los componentes del

SNI es una dificultad recurrente en las economías rezagadas en capacidad de innovación. Refiriéndose a los desafíos futuros, el informe final del año 2006 del Consejo Nacional para la Innovación y la Competitividad (CNIC, 2006b) destacaba que “Las mejores prácticas internacionales demuestran que un Sistema Nacional de Innovación eficiente necesita una institucionalidad conductora, coordinadora y orientadora situada en la cúpula de dicho sistema. En este sentido, evaluadores externos coinciden en que nuestro Sistema Nacional de Innovación se encuentra sub-desarrollado, falto de lineamientos orientadores, de un enfoque integral/coherente y de instancias de coordinación”. Luego de ese informe, el CNIC nombrado por la presidenta Bachelet pasó a tomar un rol más protagónico en materia de coordinación y liderazgo interinstitucional través de su decisiva participación en el establecimiento de prioridades para la innovación y en la asignación de los recursos generados por el *royalty minero*, reduciendo en parte los problemas de articulación.

Para abordar el problema de las limitaciones del Sistema Nacional de Innovación, el CNIC encargó al Instituto Fraunhofer de Alemania dos estudios sobre la experiencia de otros sistemas nacionales de innovación (Hemer y Baier, 2009). Si bien esto constituye un avance en el desarrollo de una mirada macro a la innovación

en el sistema, al proveer importante información sobre los sistemas de innovación de Francia, Alemania, Finlandia y los Estados Unidos, en lo fundamental es insuficiente para abordar el problema estructural de articulación. En esta misma línea de acciones, el CNIC organizó durante la última semana de enero de 2010 un seminario internacional de expertos internacionales que expusieron sus apreciaciones luego de una semana de entrevistas con los ejecutivos responsables de los principales actores del Sistema Nacional de Innovación.

Si bien estas iniciativas constituyen aportes relevantes a la conducción del SNI de Chile, son insuficientes para contrarrestar la complejidad del problema estructural de articulación de los componentes. Se requiere avanzar en la consolidación de redes interinstitucionales que se integren regionalmente por clusters y sectores y que puedan integrarse a redes más amplias.

El problema de fondo tiene más que ver con lo que señala Ray Stata cuando hace la siguiente importante observación: “Hace tiempo llegué a la conclusión de que los límites de la innovación tienen menos que ver con la tecnología o la creatividad que con la agilidad organizacional. Existe un límite para que los individuos inspirados puedan hacer” (Govindarajan y Trimble, 2005). De acuerdo con esto,

ese límite está dado por las condiciones organizacionales y gerenciales existentes, y expresa que aún cuando una gran organización posea los recursos humanos con capacidad para la innovación y tenga acceso a las tecnologías relevantes, la forma cómo los niveles operativos y estratégicos se relacionan puede convertirse en una barrera que inhiba la innovación. Aunque estos autores se refieren a la innovación en grandes empresas, los problemas de organización que señalan crecen en complejidad cuando se trata de la innovación en una región o en una economía.

A partir de un análisis distinto, Senge y Kim (2001) se refieren al problema genérico de la adaptabilidad de las grandes organizaciones, entendiéndolo como problemas de aprendizaje organizacional. Concluyen estos autores que los grandes problemas que enfrentan los Estados Unidos de Norteamérica, tales como la crisis del sistema de salud, la pérdida de credibilidad de las instituciones educativas, y la creciente disfuncionalidad del gobierno se deben a "... a que el sistema de creación de conocimiento, el método a través del cual las instituciones de la sociedad se revitalizan y mejoran, se encuentra profundamente fragmentado". El efecto de tal fragmentación son organizaciones que privilegian las actividades de corto plazo en desmedro del largo plazo y reducen la acción autónoma y de empode-

ramiento necesario para desplegar comportamientos lo suficientemente complejos y adecuados como para contrarrestar la variedad creciente de un entorno organizacional que se complejiza aceleradamente en la sociedad globalizada actual.

La insuficiente articulación del Sistema Nacional de Innovación, tanto a nivel nacional como a niveles sectoriales y regionales, plantea un problema de alta complejidad, que no puede ser abordado solamente con más y mejor de lo mismo realizado hasta ahora. La insuficiente articulación de las instituciones y agentes del SNI se expresa en varias dimensiones y específicamente en las persistentes dificultades que encuentran investigadores y empresarios para emprender proyectos conjuntos, en las dificultades que genera la tradicional centralización administrativa para compatibilizar intereses nacionales y regionales, en las dificultades para determinar áreas prioritarias para la innovación, en la débil integración de los *clusters* productivos, en la poca capacidad para que las empresas e instituciones de investigación orquesten sus estrategias en el marco de una estrategia nacional coherente, y en la insuficiencia crónica de la inversión en investigación y desarrollo que hace el sector privado.

Al respecto, el nuevo gobierno ha planteado dos importantes iniciativas: la primera consiste en mejorar

la coordinación y complementación entre CORFO y CONICYT a través de la creación de un Consejo de Ministros para la Innovación encargado de monitorear el Sistema Nacional de Innovación (Shea, 2010), mientras la segunda iniciativa consiste en lograr que la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación pase de 0,7% del PIB a 1,5 (Piñera, 2010).

Aunque las iniciativas mencionadas son relevantes, no son suficientes para generar por sí solas iniciativas innovadoras y oportunidades para la producción de bienes y servicios y para la investigación científica y el desarrollo de nuevas tecnologías. La diversidad de instituciones que componen un sistema nacional de innovación, la ambivalencia de propósitos —implicada en la necesidad de competir y colaborar—, y la complejidad interna que emerge de los objetivos específicos contradictorios que existen entre regiones, sectores y *clusters* les hace imposibles ser manejados de acuerdo con los principios tradicionales de la administración jerárquica de las organizaciones y demandan visiones distintas de las tradicionales.

Para abordar la tarea de avanzar substancialmente en materia de innovación en Chile, es útil entender su sistema nacional de innovación como un sistema adaptativo complejo (Waldrop, 1992, McElroy, 2003)

y abordar sus problemas de articulación y gestión utilizando los marcos conceptuales y metodológicos que ofrecen la ciencia de la complejidad y las teorías de aprendizaje grupal y de la cibernética organizacional (Ramírez, 2007a). En esencia, un sistema adaptativo complejo se caracteriza por constituir una red de muchos agentes que actúan en forma paralela, que se localizan con variados y amplios grados de dispersión, y que a su vez tienen componentes que constituyen también redes de muchos agentes, que se integran en totalidades dinámicamente coherentes, y que exhiben las cualidades de adaptarse y evolucionar en interacción con sus entornos locales y globales (Waldrop, 1992).

En el marco de ideas sobre complejidad, Saviotti (2000) afirma que la innovación en un sistema productivo nunca es el resultado de empresas e institutos de investigación aislados, sino el resultado conjunto de una red compleja de organizaciones; recurre a la Ley de Requisito de Variedad para explicar la causas de las presiones competitivas internacionales; define variedad como “... el número de actores, actividades y objetos necesarios para describir el sistema”; y concluye que en el contexto internacional los países deben incrementar permanentemente su variedad para asegurar una participación creciente en el ingreso mundial.

Ashby (1976) definió originalmente el concepto de *variedad* como una medida de *complejidad* representada por el número de estados posibles que puede desplegar un sistema, y su formulación de la Ley de Requisito de Variedad la resumió en la famosa frase *sólo variedad destruye variedad*, para ilustrar la idea de que un sistema debe, necesariamente, incrementar su variedad (complejidad) de manera permanente para sobrevivir en un ambiente de creciente complejidad.

Las ideas de que la innovación productiva es un fenómeno análogo al proceso de aprendizaje y que los sistemas nacionales, regionales y *clusters* locales o globalizados son redes de aprendizaje no son nuevas (Cohen y Levinthal, 1990, Devine, 2002, Ramírez, 2005). A partir del trabajo de Cohen y Levinthal, un gran número de especialistas en economía industrial y desarrollo económico incorporaron esta idea al examinar el comportamiento y la evolución de sistemas productivos (Nooteboom, 2001, Dal Zotto, 2003, Waalkens et al., 2004 y Leahy et al., 2004). En particular, Bart Nooteboom (2001) afirma que los sistemas nacionales de innovación son fenómeno *análogos* al aprendizaje organizacional y societal, y agrega que el aprendizaje ocurre de acuerdo con una heurística del descubrimiento que se aplica igualmente a individuos, organizaciones y sistemas de innovación, y

concluye que tal heurística explica las relaciones y diferencias que existen entre innovación incremental y radical, aprendizaje de un solo ciclo y de doble ciclo, y el origen de la exploración y la explotación del conocimiento.

Nooteboom reconoce la existencia de dos etapas en los procesos de aprendizaje: la primera, que consiste en un ciclo localizado de actividades donde se identifican las oportunidades para aprender y formular las acciones necesarias, y un segundo ciclo de difusión donde el nuevo conocimiento se comparte a través del sistema productivo. Desde el punto de vista del Modelo del Sistema Viable (MSV), el proceso de aprendizaje se completa cuando la acción de *inteligencia* se realiza adecuadamente y genera las respuestas de *política* necesarias para enfrentar los desafíos de largo plazo, y todo ello se operacionaliza a través del sistema de *control* que realiza las acciones necesarias para implementar las respuestas (Beer, 1981). El MSV cumple plenamente con las características establecidas por Waldrop (1992) y McElroy (2003) y ofrece un mapa de navegación para impulsar procesos de aprendizaje organizacional y societal.

La visión de Nooteboom (2001) se complementa con las de Beer (1981) y Senge y Kim (2001), en cuanto comparten una visión cons-

tructurivista del aprendizaje. Todos ellos describen el aprendizaje grupal como un proceso iterativo de varias etapas que completan ciclos en que se identifican colectivamente las necesidades u oportunidades para aprender o innovar, se generan –por imitación o creatividad– los nuevos comportamientos o acciones, y se implementan los nuevos comportamientos a través de acciones también colectivas que se difunden a través de los componentes del grupo. Todos ellos distinguen aprendizaje de meta-aprendizaje como fenómenos análogos a innovación incremental e innovación radical. Por consiguiente, la innovación en las empresas, en la economía y en la sociedad puede ser entendida como un proceso análogo al aprendizaje grupal y societal, y en tal sentido los principios, las teorías y los métodos utilizados en el ámbito de los sistemas complejos, del aprendizaje individual y grupal pueden ser utilizados para explicar la innovación como fenómeno en la empresa, la economía y la sociedad.

El trabajo de Nooteboom se puede entender como complementario al realizado por Senge (1992) y Kim (2001) y que al mismo tiempo proporciona sentido, en el contexto de la innovación productiva, a la idea de que tanto las organizaciones empresariales como las sociedades y las naciones son sistemas viables y que el comportamiento de estos últimos

está sujeto a las mismas leyes y principios (Beer, 1981).

Por otra parte, Stafford Beer (1984) afirma que la fuente de las mayores patologías de las organizaciones – que en las organizaciones modernas se manifiestan en la incapacidad crónica para articular e implementar visiones compartidas sobre el futuro– se encuentra en el funcionamiento inadecuado de los mecanismos que ensamblan lo que él define como *sistemas de inteligencia, política y control*. Tales patologías se manifiestan en que, frecuentemente, en las empresas, las unidades corporativas estratégicas de investigación y desarrollo, planeamiento estratégico y *marketing* trabajan en forma aislada y no logran integrarse coordinadamente con las unidades operativas y de negocios que tienen que tratar con las operaciones del día a día, lo que lleva a excesos de centralización y a una quiebra en el sistema de inteligencia distribuida. La falta de integración –o fragmentación de los ciclos de aprendizaje– es mucho mayor cuando la organización es un país y las unidades que realizan las funciones política, inteligencia y control se encuentran diseminadas interinstitucionalmente en unidades organizacionales que se administran jerárquicamente y que muchas veces constituyen territorios en disputa por parte de grupos y corrientes políticas dentro y fuera de los gobiernos.

A. Un mapa de ruta para fortalecer el Sistema Nacional de Innovación

El MSV es una elaborada descripción prescriptiva de una organización—sea ésta una empresa, una economía o el mundo globalizado— que es capaz de perdurar bajo condiciones extremadamente cambiantes, al mismo tiempo que lo es de una compleja red social de aprendizaje. Su desarrollo se desprende directamente de la Ley de Requisito de Variedad y es una explicación teórica coherente y completa de los fenómenos del funcionamiento adaptativo y las capacidades de aprender y evolucionar que presentan sistemas complejos como los individuos, las organizaciones, las economías, las sociedades y los ecosistemas.

Entre las muchas observaciones que el MSV ofrece para abordar los problemas de los sistemas adaptativos complejos (Beer, 1981), las dos siguientes son especialmente relevantes al desafío de la innovación. La primera es su carácter recursivo, que implica que el modelo mismo contiene elementos que pueden ser descritos y diagnosticados, en su efectividad y capacidad de aprendizaje, por el mismo modelo. En términos concretos esto significa que siendo una universidad y cualquiera de sus facultades sistemas viables, ambos pueden ser analizados, diagnosticados y dinámicamente diseñados

utilizando el MSV como marco teórico y metodológico; lo mismo ocurre con una gran empresa y sus unidades de negocios, y lo mismo con una economía, sus sectores económicos, *clusters* y regiones.

Una segunda observación que el MSV ofrece, como consecuencia directa de su carácter recursivo, es señalar que tanto la reflexión estratégica como el aprendizaje organizacional y la innovación se encuentran necesariamente distribuidos recursivamente a través de todo el tejido socio-tecnológico de la organización, lo que a su vez tiene como consecuencia que el principal desafío para innovar oportunamente en las organizaciones se encuentra en la capacidad para orquestar la creatividad y la capacidad de implementación de la innovación incremental y radical a través de toda la organización. En este sentido, el modelo ofrece una explicación precisa del fenómeno de las estrategias emergentes o implícitas señaladas por Mintzberg (1994).

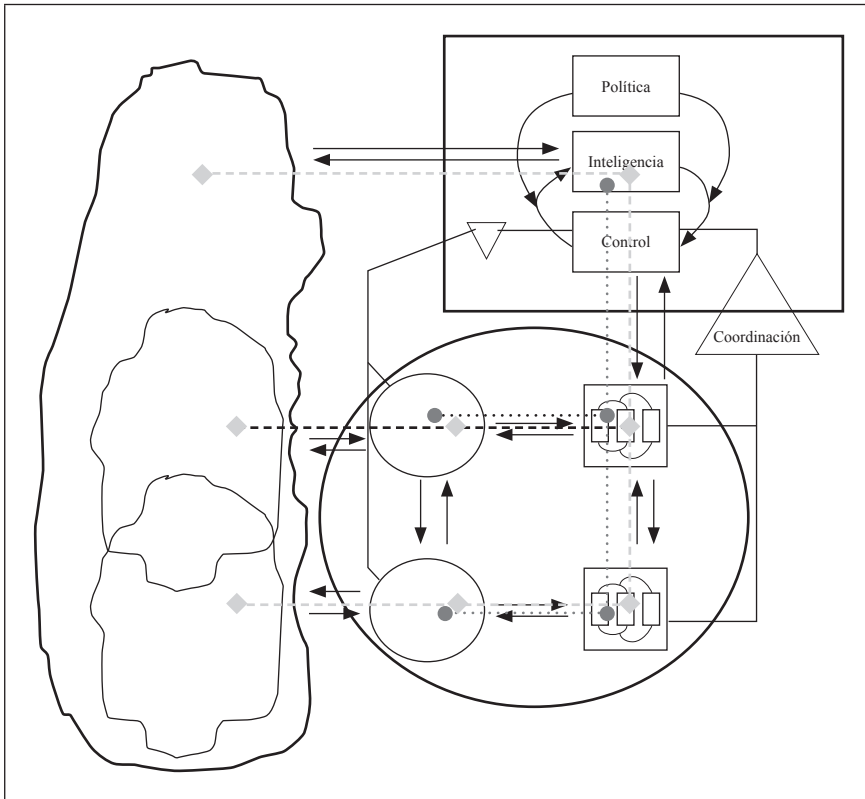
La idea de orquestar se refiere a la articulación dinámica de los componentes administrativos de una organización o a la integración armónica y continua en el tiempo de los componentes interinstitucionales de un sistema adaptativo complejo como un sistema nacional de innovación. La idea de articulación dinámica se refiere a arreglos organizacionales

que cumplen con lo que el MSV prescribe —específicamente con la recursividad y autonomía que ella implica— y a la existencia de flujos adecuados de información y conocimiento entre el entorno global y la organización, y dentro de ésta, entre sus mismos componentes, y entre éstos y sus entornos locales.

La figura 1 contiene una representación general de un sistema adaptativo complejo en términos del MSV. En el dibujo, la nube mayor representa

el medio ambiente general en el que existe un sistema organizacional complejo que incluye todos sus aspectos culturales, políticos, económicos y tecnológicos a nivel global, y las nubes que se muestran dentro de la mayor representan los entornos específicos de los componentes. Las superposiciones sugieren la inseparable vinculación que existe entre entornos locales y globales, los cuales se dibujan en forma paralela al resto del diagrama sólo por razones convencionales y deben entenderse

Figura 1. El modelo del sistema viable



como envolviendo a todo el sistema representado.

El círculo mayor representa a la totalidad de organizaciones e instituciones que componen el sistema. En el caso de una economía éstas son empresas, comunidades, consumidores, hogares e instituciones. El cuadrado grande representa a las organizaciones y a las instituciones que administran al conjunto de los componentes del sistema y que deben realizar las funciones de *inteligencia* –identificar oportunidades para innovar y formular opciones de innovación–, de *política* –establecer prioridades de acción considerando las restricciones de corto plazo determinadas por los compromisos actuales de la organización y las necesidades del largo plazo que proponen las actividades de inteligencia–, y de *control* –realizar las acciones de corto plazo e implementar los cambios de más largo plazo que exigen la opciones prioritarias de innovación–.

El triángulo representa los mecanismos y los medios que coordinan las actividades que realizan los componentes del sistema en cuestión. Dicha coordinación tiene lugar a través de la asignación de recursos, el establecimiento de reglas del juego, y en el caso del SNI de Chile, por medio de la implementación de programas nacionales de innovación como son los fondos tecnológicos. En esta ilustración se indican sólo dos compo-

nentes de los varios que puede tener un sistema viable, que también son sistemas adaptativos complejos que pueden ser representados y analizados por el mismo modelo.

En la figura 1 los ciclos de aprendizaje están representados por las líneas punteadas. Las líneas que tienen cuadrados diagonales en sus extremos y que unen el entorno con las funciones de inteligencia corresponden al qué y al porqué innovar, mientras las que tienen pequeños círculos corresponden al hacerlo y al cómo hacerlo. Estos son los ciclos que generalmente presentan las fragmentaciones que dificultan la innovación continuada y que generan las crisis que hacen colapsar empresas y economías, las que por el correr del tiempo y la fuerza creativa latente en la condición humana son transformadas en destrucción creativa (Schumpeter, 2009).

La figura 2 contiene una descripción un tanto distinta del MSV, describiendo un SNI en términos de sus tres componentes fundamentales: los sistemas que realizan la producción de bienes y servicios, imparten educación y realizan investigación científica y tecnológica. Al centro se indica su sistema de articulación y liderazgo interinstitucional que encarna el cúmulo de agencias que coordinan y promueven el desarrollo de cada uno de esos componentes en lo que respecta a generación de nuevos conocimientos, desarrollo

de capital humano y aplicación del conocimiento a la producción de bienes y servicios.

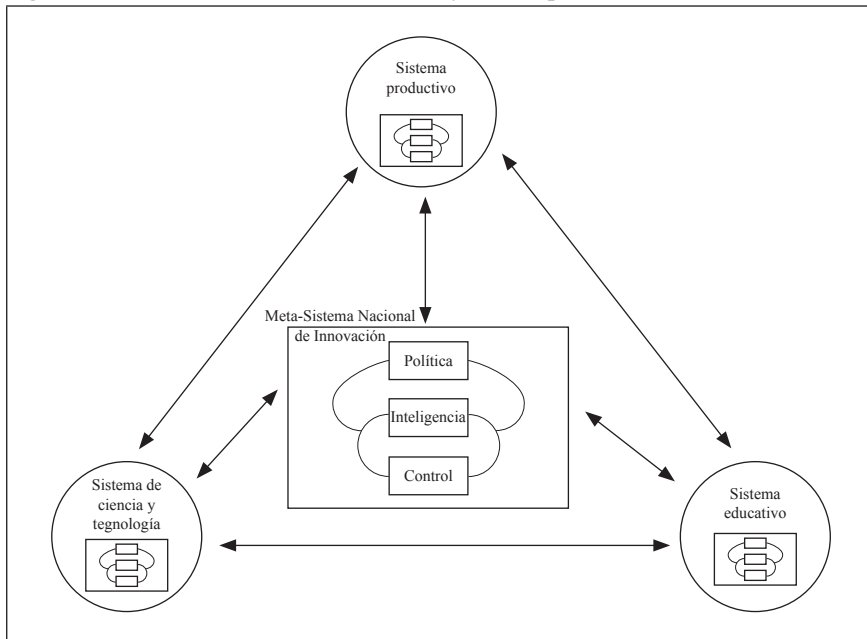
Los problemas de articulación señalados por el Consejo Nacional de Innovación y Competitividad se han venido expresando en dos ámbitos principales. Por una parte, hasta 2007, en la falta de una institución que liderara y estableciera políticas generales de innovación, carencia que aún se manifiesta en los niveles regionales, sectoriales y de *clusters* específicos en los sistemas productivos, educativos y de ciencia y tecnología. Y por otra parte, en el aún no bien establecido proceso de asignación de recursos entre los componentes del

sistema y en el insuficiente desarrollo de la integración de la educación, el sistema productivo y las instituciones de ciencia y tecnología.

VI. UNA PROPUESTA DE ACCIONES

La observación de Saviotti (2000) sobre el surgimiento natural de las instituciones que conforman un sistema nacional de innovación se cumple cabalmente en el caso de Chile. Tal surgimiento ha venido expresándose en la creación formal de algunos sistemas regionales de innovación y con el surgimiento de *clusters* industriales en torno a actividades como la minería, la explotación forestal,

Figura 2. El sistema nacional de innovación y sus componentes fundamentales



la viticultura y la industria del salmón. Como se dijo anteriormente, agencias como la CORFO, CONICYT, Fundación Chile y otras han estado promoviendo la formación de estas instancias de integración, y con ello han favorecido la articulación del SNI. Este proceso surge en forma natural de las propias necesidades que las presiones competitivas imponen a los actores, y de la incorporación de ideas que provienen de organismos multilaterales como el Banco Mundial, de otros países como los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, y de los medios académicos locales e internacionales.

Un país en desarrollo, que se propone como meta alcanzar el desarrollo económico dentro de un plazo de una década, no puede esperar a que las instituciones de su SNI y su adecuada articulación surjan en forma natural, especialmente cuando existen barreras culturales como son la tradicional desconfianza que existe entre científicos e intelectuales y empresarios y políticos, y el hábito entre muchos empresarios de esperar que el gobierno resuelva sus problemas. Para lograr la meta, el país debe, necesariamente, implementar políticas de largo plazo que faciliten y aceleren el desarrollo de sus instituciones y la articulación del SNI desde el nivel empresa-instituto de investigación, hasta los niveles institucionales de gobierno y gremios empresariales

nacionales, pasando por *clusters*, regiones y sectores económicos.

En los últimos años en Chile, la formulación y la promoción de tales políticas han estado principalmente a cargo del Consejo Nacional para la Innovación y la Competitividad, en el marco de políticas públicas más generales. Fue así como a inicios de su mandato en 2006 la presidenta Bachelet estableció la *innovación* del sistema productivo como una de sus cuatro transformaciones claves.

Esta estrategia se basa en la idea central de la nueva teoría del desarrollo económico que afirma que un factor determinante del crecimiento de una economía lo constituye la productividad total de los factores, entendida ésta como la aplicación del conocimiento —que se encarna en el capital humano y la tecnología disponible— a los procesos productivos. La presidenta señaló expresamente: “Quiero un país en que no sólo exportemos cobre, sino *software* para la minería; no sólo fruta, sino técnicas para empacar y preservar los alimentos; no sólo salmones, sino vacunas para prevenir las enfermedades de los peces” (Bachelet, 2006).

Mejorar la capacidad innovar de un país es conseguir que su SNI desarrolle rápidamente las unidades y medios de coordinación que necesitan sus componentes para actuar en

intonía y para poner en marcha un proceso permanente de interacción que facilite la renovación creativa de su sistema productivo, como alternativa menos traumática que la destrucción creativa ocasionada por recurrentes crisis económicas. Para mejorar dicha capacidad, se ha formulado un lineamiento metodológico que se resume en nueve pasos que comprenden desde la identificación concreta de la unidad organizacional cuya capacidad de innovación interesa fortalecer—en este caso el Sistema Nacional de Innovación mismo—, hasta la difusión vía replicación de dicha capacidad a los ámbitos que se requiera (Ramírez, 2005). Dicho lineamiento incluye la determinación de los componentes operacionales del sistema en cuestión, la identificación y desarrollo de sus sistemas de coordinación y seguimiento, el establecimiento de indicadores de innovación, el diseño de políticas para la acción estratégica, y la identificación de otras dimensiones recursivas para integrar nuevas redes de aprendizaje.

La implementación de dicho lineamiento metodológico sólo puede realizarse como una experiencia de investigación-acción a través de la cual son los propios actores quienes determinan las prioridades para la inversión en investigación y desarrollo, generan proyectos de innovación conjuntos, establecen alianzas estratégicas y determinan sus medios de coordinación permanente. Se trata,

por lo tanto, de facilitar la generación de procesos de auto-organización que, corrigiendo la fragmentación en los ciclos sociales de aprendizaje, desaten el potencial creativo de la sociedad.

Aplicar este lineamiento metodológico a un sistema nacional de innovación es un gran desafío, ya que se trata de combinar lo que propone la nueva teoría del desarrollo económico con los principios de aprendizaje organizacional y gestión del conocimiento. Hacerlo corresponde a adoptar una estrategia de desarrollo basado en el conocimiento, en el sentido que Carrillo da a ese término (Carrillo 2005). La nueva teoría del desarrollo económico señala que es la productividad total de los factores, vale decir la aplicación del conocimiento, la ciencia y la tecnología, lo que desata y sostiene el crecimiento de una economía.

En primer lugar, se debe mantener y fortalecer la implementación de todas las acciones exitosas que se hayan llevado a cabo en los últimos años. Para esto, y en general para mejorar las capacidades de evaluar y decidir sobre proyectos y programas de innovación, es especialmente necesario realizar un estudio similar al realizado por Mullin y colaboradores (1998), preferentemente con la participación de los mismos especialistas, y necesariamente con la participación de especialistas extranjeros.

En segundo lugar, se requiere el auspicio institucional de los actores de mayor nivel nacional, como pueden ser el Consejo Nacional para la Innovación y la Competitividad, CORFO y CONICYT, y la colaboración de otros agentes claves como la Fundación Chile. Para lograrlo es necesario proponer como proyecto o grupo de proyectos la realización de las actividades indicadas en el lineamiento metodológico.

El tercer frente es el desarrollo de todo un programa de aprendizaje interinstitucional nacional, de manera que por imitación de los aciertos y evitación de los errores, los subsistemas regionales, sectoriales o de *clusters* se integren como sistemas viables, desarrollando sus capacidades de inteligencia e implementación.

Un cuarto frente tiene que ver con el hecho de que los SNI también son componentes de sistemas viables mayores, que se anidan y agrupan regionalmente, como por ejemplo América Latina, tratados de libre comercio y convenios bilaterales y multilaterales de cooperación técnica. Así, es posible promover desde una agencia de gobierno y/o de una influyente escuela de negocios la articulación de redes de aprendizaje de dimensiones internacionales que canalicen e impulsen procesos de innovación sostenibles que eviten las crisis o minimicen sus efectos destructivos.

Se trata de realizar esfuerzos interinstitucionales que comprenden el desarrollo de las infraestructuras de comunicación y conocimientos necesarias para sostener procesos conversacionales permanentes en torno a los temas de interés común que, en todo sistema viable, ofrecen grandes oportunidades para la colaboración. En América Latina, los sistemas nacionales de innovación fueron conformándose como resultado de una variedad de iniciativas gubernamentales similares destinadas a crear bases para investigación y desarrollo tecnológico nacional y para el fomento productivo. En los últimos años el énfasis ha estado en la necesidad de orientar mejor la investigación, hacia su utilización en la producción de bienes y servicios, con el fin de mejorar la productividad, generar nuevos productos y servicios, para con ello aportar al desarrollo económico y humano de los países.

A pesar de los esfuerzos realizados, surge como problema recurrente el de la pobre articulación –coordinación, integración y colaboración– entre los distintos agentes que participan en dichos sistemas. Los resultados de un esfuerzo entre dos o más países pueden diseminarse hacia otros y hacia el interior mismo de cada uno de ellos, y pueden estimularse con la participación de los sistemas nacionales de innovación de aquellos países que han alcanzado

un alto desarrollo y que ocupan los primeros lugares en capacidad de innovación. El modelo del sistema viable ofrece un mapa de ruta para cualquier nivel de complejidad organizacional que requiera mejorar su capacidad de innovación.

REFERENCIAS

- Agosin y Saavedra-Rivano (eds). (1998), *Sistemas nacionales de innovación. ¿Qué puede América Latina aprender de Japón?* Caracas/Santiago: Dolmen Ediciones, p. 26,
- Ashby, W. R. (1976a), *An Introduction to Cybernetics*, London: Methuen and Co.
- Bachelet. M. (2006). Mensaje de la Presidenta de la República al Congreso, mayo de 2006, consultado en www.gobierodechile.cl
- Banco Central de Chile, Estadísticas 2010, consultado en http://www.bcentral.cl/estadisticas-economicas/series-indicadores/index_ee.htm
- Beer, S. (1984), "The Viable System Model: Its Provenance, Development, Methodology and Pathology", *Journal of the Operational Research Society*, 35, 7- 26.
- Beer, S. (1981), *The Heart of Enterprise*, New York: John Wiley & Sons.
- Carrillo, J. (2004), "Desarrollo basado en conocimiento", *Transferencia*, 17 (65), Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, México.
- Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad-CNIC (2006a). "Lineamientos para la Estrategia Nacional de Innovación. Primer Informe", Santiago, Chile, consultado en <http://www.cnic.cl/content/view/487328/Lineamientos-para-la-Estrategia-Nacional-de-Innovacion.html>
- CNIC (2010), "Reseña", consultado en http://www.cnic.cl/content/view/468854/El_Consejo_de_Innovacion_y_la_Estrategia.html
- CNIC (2007), "Hacia una estrategia nacional de innovación para la competitividad", vol. 2, Santiago, Chile.
- CNIC (2006), "Informe Final", febrero de 2006, Santiago, Chile.
- Coalición para el cambio (2009), *Programa de Gobierno para el Cambio y el Futuro y la Esperanza 2010-2014*, consultado en <http://pinera2010.cl/programa-de-gobierno/>

- Cohen, W.M., y D.A. Levinthal (1990), "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, 138.
- Dal Zotto, Cinzia (2003), "Absorptive Capacity and Knowledge Transfer between Venture Capital Firms and their Portfolio Companies", *Proceedings of the The DRUID Conference*, Copenhagen.
- Devine, S. (2002), "A VSM Analysis of the New Zealand National Innovation System", *New Zealand Association of Economists Conference*, Wellington, p. 5.
- Economist Intelligence Unit (2009), "A new Ranking of the World's most Innovative Countries", consultado en http://graphics.eiu.com/PDF/Cisco_Innovation_Complete.pdf
- Fundación Chile (2009), "Presentación general", consultado en http://www.fundacionchile.cl/portal/page?_pageid=113,2726272&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Govindarajan, V. y C. Trimble (2005), "Building Breakthrough Business within Established Organizations", *Harvard Business Review*, May 2005.
- Hemer, J., y E. Baier, (2009), "Análisis nacional e internacional de evaluaciones de sistemas nacionales de innovación", Fraunhofer ISI, consultado en http://biblioteca.cnic.cl/media/users/3/181209/files/18813/est_evaluacion_fisi.pdf
- Institute of Management Development (IMC) (2009), "The World Competitiveness Yearbook", consultado en <http://www.imd.ch/research/publications/wcy/upload/scoreboard.pdf>
- Kim, D.H. (2001), *Organizing for Learning. Strategies for Knowledge Creation and Enduring Change*, Waltham, MA: Pegasus Communications.
- La Segunda (2009, 23 de diciembre), "Recursos no rendidos".
- Leahy, D., y J. Peter (2004), *Absorptive Capacity, R&D Spillovers and Public Policy*, Dublin: Neary University College.
- López Claro, A. (2009), "The Innovation for Development Report", consultado en http://www.innovationfordevelopmentreport.org/papers/ICIranks2009_10.pdf
- Maggi, C. (2010), "Avances sustantivos y desafíos formidables", *Innova Chile*, 2006-2010, enero 2010, consultado en <http://comunidad.innovacion.cl/columnaopinion/innovacion-en-chile>

- 2006-2010-avances-sustantivos-y-desafios-formidables
- McElroy, M. (2003), *The New Knowledge Management. Complexity, Learning and Sustainable Innovation*, Butterworth Heine-
mann, USA.
- Mintzberg, H. (1994), *The Rise and Fall of Strategic Planning*, Free Press, New York.
- Mullin, J., R. Adam, J. Halliwell, y L. Milligan (1999), *Science, Technology and Innovation in Chile*, IDRC, Canada.
- Nooteboom, B. (2001), *Learning and Innovation in Organizations and Economies*, New York: Oxford University Press.
- Piñera, S. (2010), *Mensaje de la Presidenta de la República al Congreso*, mayo 2010, consultado en <http://www.gobiernodechile.cl/especiales/mensaje-presidencial-21-de-mayo/>
- Ramírez, G.A. (2007a). “A Societal Learning and Knowledge Management. Diagnosing and Enhancing their Potential”, *Journal of Knowledge Management and Practice*, March, consultado en <http://www.tlainc.com/artic126.htm>
- Ramírez, G.A. (2007b), “En búsqueda del desarrollo basado en el conocimiento en Chile,” en *Regiones Iberoamericanas del Conocimiento. Experiencias en desarrollo regional*, Alazne Mujica (ed.), Editorial Universidad de Deusto, España.
- Ramírez, G.A. (2005), “Aprendizaje societal en la Sociedad del Conocimiento. El caso de la transición en Chile”, Informe final, Proyecto de investigación, n° 42, Universidad Central de Chile, consultado en http://docs.google.com/Doc?docid=0ARjBl01kB_jPZGRdHZtM2ZfMjRmZHAzOHdnaA&hl=en
- Schumpeter, J. (2009), *Can Capitalism survive?: Creative Destruction and the Future of the Global Economy*, New York: Harper Perennial Modern Thought.
- Senge, P. (1992), *La quinta disciplina*, Buenos Aires: Granica Vergara.
- Senge, P., y D. Kim (2001), “From Fragmentation to Integration: Building Learning Communities”, en *Organizing for Learning. Strategies for Knowledge Creation and Enduring Change*, Waltham, MA: Pegasus Communications.

- Shea, N. (2010), “Economía mejora coordinación entre INNOVA CORFO, CONICYT y Becas Chile para evitar traslape de programas”, *La Segunda Digital*, 3 de agosto 2010, Santiago, Chile, en <http://www.la2da.cl/modulos/catalogo/Paginas/2010/08/03/LUC-SGEC20SG0308.htm>
- Rivas, G. (2004), “El sistema de fondos tecnológicos en Chile: antecedentes para la evaluación de su funcionamiento e impacto”, *Colección Ideas*, 5 (45).
- Waalkens, J., R. Jorna, y T. Postma (2004), *Learning of SMEs in Networks: the Role of Absorptive Capacity*, University of Groningen, Research Institute SOM (Systems, Organizations and Management), Research Report 04B14.
- Waldrop, M. Mitchell, *Complexity* (1992), *The Emerging Science at the Edge of Chaos*, Touchstone Book Simon Schuster.
- World Economic Forum (2009), *The Global Competitiveness Report 2009-2010*, Schwab, Klausm (eds.), SRO-Kundig, Suiza.

Hacia una conceptualización del plan de empresa: una mirada desde la estrategia*

To a Conceptualization of the Business Plan: A Look from the Strategy

Fabián F. Osorio Tinoco**
Guillermo Murillo Vargas***

Recibido: marzo de 2010. Aceptado: mayo de 2010

RESUMEN

Es indudable la importancia actual del plan de empresa y su uso generalizado para abordar la búsqueda de recursos a la hora de crear una nueva empresa. El propósito de este artículo es presentar un análisis conceptual de dicho plan, más allá del confinado a su uso y su elaboración, a partir de la mirada de la estrategia. Se exponen elementos conceptuales de la estrategia, de la planeación como proceso, y finalmente, de la importancia del ambiente. Se concluye con planteamientos para considerar a futuro, un análisis exhaustivo sobre los planes de empresa, dada la importancia que tal instrumento viene adquiriendo.

Palabras clave: plan de empresa, estrategia, creación de empresas, emprendimiento.

ABSTRACT

Certainly the current importance of the business plan and its widespread use for finding resources to address when creating a new company. The purpose of this paper is to present

* El presente artículo es producto del análisis teórico desarrollado durante el seminario “Teoría de la Estrategia” en el Programa de Doctorado de la Universidad EAFIT de Medellín-Colombia y de la integración temática con el área de emprendimiento.

** Profesor en el área de Emprendimiento de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Pontificia Universidad Javeriana en Cali-Colombia. Magíster en Administración de Empresas de la Universidad del Valle, Cali-Colombia. Correo electrónico: fosorio@javerianacali.edu.co

*** Profesor de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle, Cali-Colombia. Estudiante del Programa de Doctorado en Administración en la Universidad EAFIT, el cual se imparte con el apoyo de HEC de Montreal-Canadá.
Correo electrónico: fosorio@javerianacali.edu.co; gmurill2@eafit.edu.co

a conceptual analysis of the business plan beyond the confined to its use and development, from the look of the Strategy. Presents the conceptual elements of strategy, planning as a process. Finally, the importance of the environment, and concludes with approaches to consider in the future, a comprehensive analysis of business plans, given the importance of such an instrument has been acquiring.

Key words: business plan, strategy, new venture, entrepreneurship

I. INTRODUCCIÓN

El futuro empresario, aquel que procura hacer realidad una oportunidad de negocio, tiene a su disposición una instrumento mundialmente utilizado, y porque no, estandarizado, conocido indistintamente como el plan de negocios o el plan de empresa. Definitivamente este instrumento se ha convertido en el medio por excelencia para todas aquellas instituciones y personas interesadas y comprometidas en la creación de nuevas organizaciones. En el caso de las instituciones universitarias, que cuentan con actividades de docencia, extensión e investigación en el área de estudio del fenómeno conocido como el *entrepreneurship*, y particularmente con lo relacionado con la creación de empresas, aceptan e implementan la utilización de la herramienta, dedicando cursos completos al estudio y la construcción de planes de empresa. Las instituciones de apoyo financiero (bancos, fundaciones, instituciones del Estado, organizaciones no gubernamentales, inversionistas, entre otras que procuran líneas de crédito, capital de riesgo

y capital semilla), no hacen posible el sueño del futuro empresario, si no se cumple con un requisito fundamental que es precisamente la construcción y presentación del plan de empresa. Por otra parte, la aceptación a nivel mundial de que la creación de empresas es un dinamizador del desarrollo de las regiones, ha hecho que se fortalezca toda una cultura de competencias de planes de empresa, que permiten al futuro empresario la posibilidad de encontrar condiciones necesarias para el desarrollo de su nuevo negocio. Dicho de otra manera, no es posible (o por lo menos es cada vez más difícil) que existan las condiciones necesarias para que se facilite el proceso de creación de nuevas empresas, sino se cuenta con este instrumento.

Frente a este panorama se puede ver cómo abundan libros y artículos relacionados con el tema de la construcción, de las etapas, de los errores, de los objetivos y/o fines, de los propósitos y, por supuesto, de modelos y formas de hacer un cada vez más inmejorable y eficiente plan de empresa.¹ Se debe resaltar, en

¹ Se trabajará en el resto del texto, para facilidad de escritura, el nombre de “plan de empresa”. Para

términos de consenso, con relación a la literatura existente, que el plan de empresa es, en primera instancia, una herramienta de planeación; que muestra una oportunidad de negocio, provee información sobre el hecho fáctico de la oportunidad de negocio, y cuenta, independientemente de todos los modelos de planes que se encuentren en el mercado, con una estructura vertebral de cuatro grandes tópicos (sobre los cuales, por supuesto, se pueden colgar muchos aspectos adicionales, que hacen las diferencias de un modelo a otro): un análisis del mercado; un análisis de la forma en que operará el negocio, de la forma en que se producirá el bien y/o el servicio, de los aspectos técnicos del negocio; un análisis de la estructura y todos los aspectos relevantes y relacionados con una nueva organización, y por último, un análisis financiero, que muestre los flujos de dinero, la estructura de capital (donde se observe la inversión en el negocio y su estructura de deuda y capital) y la rentabilidad que ofrece para los inversionistas (Harvard Business School Press, 2005, Alcaraz, 2006, Varela, 2008). Sin embargo, pese a la abundancia de material, no se encuentran necesariamente grandes avances en relación con cómo el futuro empresario logra entender el funcionamiento del instrumento

en su esencia para que en cada caso particular, y de acuerdo con lo diestro de quien la opera, el instrumento sea definitivamente efectivo y eficaz en el uso que el futuro empresario le dé.

En este contexto, un instrumento como el plan de empresa, constituye un aspecto de obligatoria revisión.

El propósito de este artículo es reflexionar sobre el instrumento, sobre su ambiente y su razón de ser, más allá del meramente confinado a su uso, y la relación que el futuro empresario establece, desde una mirada del campo de la estrategia.

En primera instancia se revisará el concepto de estrategia, seguido del de planeación, y en tercer lugar se abordará el ambiente donde se generan los planes de empresa. Finalmente, se buscarán reflexiones prácticas para los futuros empresarios, que permitan comprender la razón de ser del plan de empresa como instrumento necesario en el proceso de creación de una nueva organización.

II. LA ESTRATEGIA

Dentro del dominio del campo de la estrategia existen tanto perspectivas como autores y posturas teóricas y/o empíricas sobre el campo de re-

propósito de este escrito se deja establecido que plan de empresa y plan de negocio, hacen referencia al mismo concepto.

flexión y acción de la estrategia. Las diferentes posturas teóricas e ideológicas que componen esta primera mirada sobre el objeto de estudio están estrechamente articuladas a la manera como se ha desarrollado el importante debate sobre la estrategia y sus aplicaciones, tanto en la academia como en las organizaciones, así como el estudio de los diferentes paradigmas que la constituyen; su importancia en los estudios e investigaciones en las escuelas de administración; el papel que cumple en el ejercicio de la gerencia; las importantes críticas a los paradigmas; los estudios de casos y sus implicaciones para la enseñanza; el rol de la estrategia en la interpretación de los cambios sociales y cómo hacerles frente, en un contexto donde los procesos de transformación sectorial y organizacional están al orden del día.

En un importante texto titulado *The Field of Strategy: In Search of a Walking Stick*, Hafsi y Howard (2005) se plantean las enormes dificultades al tratar de estructurar el campo de la estrategia como objeto de estudio, las diferentes conceptualizaciones que existen sobre la definición del campo mismo, hasta el punto de encontrar que se llegan a identificar estrategias para cada área funcional de la empresa, e igualmente resaltan la importancia de la estrategia para la toma de decisiones organizacionales. Los autores señalan claramente la importancia de la histórica discusión

que se ha sostenido sobre la investigación, la enseñanza y la práctica en el campo de la estrategia, al igual que sobre su naturaleza y sus conceptos. Este es un debate que viene desde los primeros trabajos, de los cuales se hablará más adelante. En este sentido, es importante señalar que Hafsi y Howard (2005) logran identificar lo que se considera un aporte significativo para recomponer los escenarios en los que se mueve el estudio de la estrategia, y son las dos grandes *rutas* para abordar las diferentes perspectivas de análisis y planteamientos teóricos. Por un lado, identifican una corriente de pensamiento más integrada a una perspectiva holística, que tiene sus orígenes en la misma teoría organizacional, que integra e identifica a la organización como un todo, como un cuerpo social articulado, y que plantea como hipótesis básica la identificación de un sistema, compuesto por diversos elementos que confluyen entre sí, y por el cual se puede observar e interpretar el mundo. La otra perspectiva, un poco más compleja y diversa, se sitúa en el enfoque analítico, inspirado en parte por Simón (1945) y Thompson (1967), quienes lograron hacer grandes aportes y colocar el tema en el orden del día y como eje central del debate académico en su momento. Es justo, en este contexto en el cual aparece *Strategic Management Journal* y la fundación de *Strategic Management Society*. La idea con estos desarrollos fue pro-

mover el pensamiento estratégico y analítico de la estrategia, al mismo tiempo que buscar y construir una integración más fuerte a través de los componentes de la estrategia, hacia la búsqueda de su esencia y multiplicidad de formas. Un elemento importante que se deriva de todos los estudios por esta corriente de pensamiento, es la diferenciación que surge entre la estrategia y otros componentes de la gestión, en la cual la estrategia posibilita construir la ventaja competitiva de las empresas y establece las relaciones con su entorno y medio ambiente.

En otro texto, que va a marcar el campo de estudio en los dos últimos lustros, aparecen autores de la talla intelectual de Henry Mintzberg, Ahlstrand, Bruce y Joseph Lampel (1998) en *Strategy Safari*, obra que plantea, a partir de una dedicada y bastante exhaustiva revisión bibliográfica, y utilizando al estilo de los escritos de Mintzberg “la metáfora del elefante y los ciegos”, en la que introduce de manera muy estructurada las diferentes escuelas en las que según ellos se podrían caracterizar los diferentes estudios sobre la estrategia y la manera como ésta puede ser estudiada, señalando sus aportes y limitaciones en cada una de las escuelas de pensamiento frente a la estrategia, libro que nos plantea, mediante la metáfora del elefante y los ciegos, los aportes y limitaciones de cada una de las escuelas de pensa-

miento sobre la Estrategia. Las diferentes escuelas son: la de diseño, que ve a la estrategia como un proceso de concepción; la de planificación, que ve a la estrategia como un proceso formal; la de posicionamiento, que ve a la estrategia como un proceso analítico; la empresarial, que ve la estrategia como un proceso visionario; la cognitiva, que ve la estrategia como un proceso mental; la de aprendizaje, que ve a la estrategia como un proceso emergente; la de poder, que ve la estrategia como un proceso de negociación; la cultural, que ve a la estrategia como un proceso colectivo; la ambiental, que ve a la estrategia como un proceso reactivo; y la de configuración, que ve a la estrategia como un procesos de transformación.

Los autores consideran que la planificación formal por sí sola, y de manera poco articulada y descontextualizada, no es la mejor manera para que los administradores desarrollen las estrategias empresariales. Se requieren cifras, hechos, datos que permitan hacer previsiones y articular el quehacer administrativo con la esfera de la dinámica social y económica. Pero esto, de todas maneras, sigue siendo insuficiente, porque los emprendedores requieren comprender la organización, hacer uso de los elementos intuitivos, ir más allá de lo concreto, de lo empírico, de lo evidente; como lo plantea Mintzberg, lo que hace un alfarero con la arcilla: le da forma, la adecua, la integra a los

demás componentes de la vida social. Es importante para el desarrollo de la estrategia pensar y repensar los modelos usados en tiempos anteriores, desde una perspectiva de tipo histórico: cómo han funcionado, cuáles han sido los resultados, etc. De otro lado, resulta importante tener en cuenta que las estrategias no siempre son desarrolladas de manera deliberada; obedecen a un contexto particular, con características propias, y con la idea de hacerle frente a un mercado que pone de presente sus inclinaciones en innovación y desarrollo.

Uno de los pioneros y autores clásicos en el tema de la estrategia fue Andrews Kenneth (1987), con su trabajo *The Concept of Corporate Strategy*, donde plantea, en primer lugar, que la estrategia es un significativo referente para la toma de decisiones de la empresa, en el marco de unos objetivos, de unos propósitos y de unas metas, y que éstas deben estar enmarcadas dentro los parámetros asociados con los inversionistas, los consumidores, los empleados y la comunidad en general. Las estrategias deben ser cambiantes, porque el mundo es cambiante. El autor plantea los diferentes tipos de estrategias y los diversos modelos de análisis, incorporando sus ventajas y dificultades en el análisis e implementación de las diversas estrategias, con sus múltiples prácticas, técnicas y procesos. Si se tienen en cuenta los planteamientos de Andrews (1987),

nos está enfocando en lo que posteriormente se identificará como la misión corporativa, y comienza por definir el campo de acción de la estrategia y la configuración del accionar de los dirigentes y sus relaciones con el contexto social y organizacional.

Más recientemente, en la obra de Prahalad y Hamel (1994), titulada *Strategy as a Field of Study: Why Search for a New Paradigma?*, los autores, que hoy ya son considerados clásicos en el tema de la estrategia, plantean cómo ésta puede ser objeto de estudio y por qué se hace necesario un nuevo paradigma. Señalan que desde comienzos de los años noventa diferentes modelos administrativos han hecho su aparición para enfrentar los nuevos retos frente a los clientes, las regulaciones y, en general, los nuevos cambios en la sociedad. Modelos como la reingeniería, el control de calidad total, el trabajo en equipo, y el empoderamiento son ejemplos muy marcados de estas tendencias. Así mismo, ponen como ejemplo los planteamientos de Mintzberg (1994) sobre el cambio que se da entre los tradicionales procesos de planeación y las nuevas tendencias del desarrollo estratégico.

Prahalad y Hamel sostienen que en el nuevo milenio se presentarán cambios en términos de los desarrollos estratégicos y lo complejo de los nuevos contextos, en donde se darán grandes procesos de transformación,

“inevitables en la industria”, entre ellos cambios en la desregularización y en las estructuras. Así mismo, se generarán nuevas fusiones y adquisiciones, habrá menor nivel de proteccionismo, ocurrirán cambios en las expectativas de los consumidores, y se verán nuevos desarrollos en los contextos competitivos, entre otros cambios. Todos estos aspectos a su vez generan transformaciones que implican repensar aspectos claves como la lógica dominante en los negocios, la transformación de la industria y sus intereses, el foco central de la estrategia, los procesos organizacionales y analíticos de la estrategia de la empresa y, en general, de sus componentes organizacionales.

III. EL PLAN DE EMPRESA: HACIA UNA CONCEPTUALIZACIÓN

Nuevas perspectivas en el contexto competitivo, con ambientes ambiguos y de gran incertidumbre, implican nuevos retos y esquemas de pensamiento y de actuación, no sólo en términos empresariales, sino también en términos académicos. A la academia le corresponde reflexionar sobre la validez y la adecuación de un instrumento tan utilizado como el plan de empresa, cuyo objeto y razón de ser obedece a una sociedad y a una economía donde el conocimiento y la creatividad son los componentes que se requieren para asumir los procesos

de globalización; donde no solamente se exige la innovación permanente para la creación de nuevos productos y/o servicios, sino también para garantizar la creación de valor de los existentes. La rapidez con la que el conocimiento se renueva y se descubre, generando obsolescencia, dado el alto nivel de intercambio global y la necesidad de buscar la estabilidad, el entendimiento de la complejidad y la disminución de la incertidumbre, también son circunstancias que se presentan y que deben asumir los futuros empresarios, así como el reto de una sociedad en la cual la información y recursos como el dinero, las ideas y las tecnologías fluyen a gran velocidad. Estas tres circunstancias y sus implicaciones deben ser asumidas responsablemente para que las decisiones que se tomen sean apropiadas y no se tengan que afrontar los altos costos de miradas erradas sobre el futuro.

A. La planeación

Un plan es una especie de curso de acción *conscientemente determinado*, una guía (o una serie de guías) para abordar una situación específica (Mintzberg, 1987). En este sentido, hay dos aspectos esenciales que caracterizan la acción de planear: por una parte, *la elaboración antes de la ejecución*, y por otra parte, la manera consciente de la elaboración con un *propósito determinado*.

1. Elaboración antes de la ejecución

En relación con la creación de una nueva empresa y la acción del futuro empresario, cabe preguntarse ¿qué es lo que hay que elaborar? Dentro de la literatura se encuentra la respuesta a esta pregunta, generalmente enmarcada en un modelo casi normativo y particular de plan de empresa, el cual tiene como columna vertebral (independiente del modelo, existen unos elementos comunes a todos los planes de empresa, que llamaremos “columna vertebral”), los siguientes aspectos: 1) la oportunidad, 2) el análisis del mercado, 3) el análisis técnico y/o de la operación, 4) el análisis de la organización (el equipo que emprende), y 5) el análisis de los aspectos financieros (Harvard Business School Press, 2005, Alcaraz, 2006, Varela, 2008).

En este modelo clásico de elaboración se pretende que el futuro empresario determine la viabilidad de su oportunidad a partir de la creación de un escenario posible, documentado con gran variedad y cantidad de datos y hechos, y el cual generalmente es producto de la idea que el emprendedor tiene. Dicho de otra manera, se establece en este plan una estrategia sana del negocio como base sólida para la búsqueda del éxito futuro.

En este sentido, lo que se ha venido impartiendo en el ejercicio de

construir el plan de empresa es lo que establecen la Escuela de Diseño y la Escuela de Planeación (Mintzberg, 1997). Sobre esto hace claridad Mintzberg en su *Safari a la estrategia*, donde logra identificar seis premisas fundamentales de la Escuela de Diseño, que muestran claramente como la planeación de la nueva empresa se asume y construye; éstas son:

La formación de la estrategia como proceso deliberado consciente. Su argumento parte de que dicha formación es producto de un proceso mental controlado. Por lo tanto, la estrategia no es resultado de orden natural, sino de la aprensión formal. El control y el conocimiento descansan sobre el directivo principal, el cual es definido como el estratega. Esta podría ser la causa por la cual Andrews (Mintzberg, 1997, p. 48) asoció el proceso en general con el de CEO, o el *manager* general, que para este análisis será el actor conocido como *el emprendedor*. El modelo de formación de la estrategia debe mantenerse simple y formal. Esta premisa es considerada como el argumento sobre el cual podría descansar el anterior planteamiento; es decir, siendo la formación de la estrategia un proceso simple, se podría tener una mejor posibilidad para su control por parte de una sola persona. Las estrategias deben ser únicas: las mejores provienen de un proceso individualizado. Esta premisa esta

relacionada con el momento específico a tratar, y no con el contexto en general, de lo cual se deduce que las estrategias deben ser ajustadas a casos específicos. El proceso de diseño está finalizado cuando las estrategias aparecen completamente formuladas como perspectivas. Como el mismo Mintzberg lo plantea, no hay espacio para el crecimiento, ni para el surgimiento de la estrategia; dicha visión de la estrategia es de índole absolutista, esto es, no trasciende más allá de la aplicación.

Las estrategias deben ser explícitas, por lo que no pueden perder su simpleza. Este tipo de afirmación tiene dos aspectos: el primero tiene que ver con la claridad por parte de quienes crean la estrategia, y el segundo concierne a la facilidad de comprensión de ésta para con los demás miembros de la organización. Por último está que luego de poseer este tipo de estrategias, maduras, explícitas y simples, se puede proceder a su aplicación.

Mientras tanto, la Escuela de la Planeación se caracterizó por su enfoque sobre una normatividad de procesos y pasos secuenciales que dictaminaban la manera como debería llevarse a cabo el proceso de planeación en una empresa. Esta escuela trae consigo dos elementos significativos en cuanto a su conformación: por un lado está que a pesar de que la bibliografía existente aumentó consi-

derablemente, su cambio en términos cualitativos apenas tuvo modificaciones, es decir, que en términos generales esta escuela trajo consigo innumerables ideas provenientes de la escuela del diseño, y por otro lado, cuando no se propagaban sus conceptos, sus predicadores se enfocaban en el compromiso que deberían adquirir las empresas con la planeación, como una especie de norma que debe llevarse a cabo; en otros términos, la planeación terminó por ser percibida como una especie de religión que sus seguidores deberían vivir con todo fervor.

En realidad esta escuela estaba conformada por todas las premisas vistas anteriormente en la Escuela de Diseño; sin embargo, su diferencia parte radicalmente de su enfoque altamente normativo y formal, casi al extremo de lo mecánicamente programable. Este ejercicio consta de tres fases. La primera es que parte de unas especificaciones necesarias, la segunda, pasa por un proceso de transformación, y la tercera, termina con un producto final, en este caso la estrategia.

Para Mintzberg (1999), la Escuela de Planificación, en términos generales, tiene en cuenta las siguientes premisas:

Las estrategias provienen de un proceso controlado y consciente de planificación formal. Todo el proceso

descansa sobre el director general —en nuestro análisis *el emprendedor*— y a partir de este proceso las estrategias aparecen totalmente terminadas.

Surge entonces una pregunta: ¿cómo lograr una adecuada construcción de un escenario futuro con la estrategia de diseño y planeación asumida por los emprendedores en sus planes de empresas, cuando se enfrentan a la proximidad, la flexibilidad y la variedad propias de la actual economía del conocimiento?

Es necesario comprender que la situación de las organizaciones que se van a crear requiere una atención más exigente y el entendimiento de qué es lo que fluye en el proceso de planificación desde el punto de vista cognitivo, pues, por una parte, la sociedad y la economía del conocimiento elevan el grado de dificultad para tomar decisiones estratégicas, y es necesario entender los requerimientos de dicha sociedad, tales como el aumento de las exigencias no convencionales a la formación de las personas, el predominio de los valores y las capacidades que favorecen el manejo de lo inmaterial o simbólico, y la necesidad de incorporar nuevos tipos de productividad grupal y cognitiva en la economía de servicios, entre otros. Por otra parte, entender que la función del conocimiento hace parte fundamental del proceso de planeación, el cual no es meramente objetivo, sino también

un proceso intersubjetivo, dado en la valoración de factores adicionales y críticos, como la gente, el riesgo y la recompensa (Sahlman, 1997). El emprendedor también debe reconocer que es preciso que tenga una visión estratégica y la necesidad de enfrentar la dinamicidad del entorno.

No es suficiente con obtener la información necesaria y pertinente de “la Columna Vertebral” que los actuales planes de empresa establecen; deben incorporarse elementos estratégicos adicionales. En el libro de Kenneth Andrews, *The Concept of Corporate Strategy* (1987), se plantea la relación existente entre estrategias corporativas y valores personales. Existen tres elementos a tener en cuenta en este aspecto: la divergencia entre las apreciaciones del emprendedor y la selección de la estrategia; el conflicto entre los valores del personal administrativo y las estrategias de carácter económico; la diferencia en la motivación de los administradores y la de la fuerza de trabajo en relación con los componentes organizacionales de la estrategia, aspectos que están articulados a los diferentes valores, a su modificación, y a la conciencia que se tenga de éstos.

Desde el punto de vista de la responsabilidad social corporativa y los valores éticos que deben tenerse en cuenta en la formulación de la estrategia, es importante tener presente

los siguientes aspectos: la conducta ética de los actores sociales en la empresa está asociada a la estrategia y es producto de los valores de la organización. En la formulación de la estrategia es importante tener presente tanto la responsabilidad social como los componentes éticos de los negocios, y en este sentido es muy pertinente incorporar en esta definición diferentes niveles de análisis, entre los cuales se encuentran: el mundo como un todo: el concepto de nación; la comunidad local; la industria; la compañía misma como unidad de análisis. De otro lado, es necesario integrar en la formulación estratégica, los diferentes niveles de control y las diferentes implicaciones sobre el quehacer ético en las diferentes corporaciones, la selección de las estrategias alternativas que van a ayudar en la intervención y en la acción social de la empresa y en la propia determinación de la estrategia.

Jane Dutton y Susan Jackson (1987), por su parte, examinan las conexiones de alta calidad, los efectos positivos, y la manera de contribuir a las emociones individuales y de organización fuerte. Su investigación se centra en cómo las cuestiones estratégicas se interpretan y se administran en las organizaciones, así como las cuestiones de identidad y cambio organizacional. La supervivencia organizacional depende de las decisiones que se tomen para responder

al medio ambiente externo. La acción organizacional está determinada por la conducta intencional de los individuos en las organizaciones, en particular en el nivel más alto de la toma de decisiones.

Es entonces importante señalar que como toda acción humana crear una nueva empresa o emprender cualquier proceso se encuentra “encajada en la historia global del sujeto que la realiza” (Bourdieu, 1987); es importante entender que la familia del emprendedor es la unidad básica social en la que éste adopta diversos valores y maneras de interpretar el entorno; es el medio donde adquiere costumbres, hábitos primarios, que normalmente son los más duraderos y no necesariamente son conscientes (Bourdieu, 1980).

Autores como Porter (1981) y Hambrick y Manson (1983, 1984) han sugerido topologías y taxonomías empíricas sobre la estrategia, focalizando las variables de la economía industrial que podrían ser “manipulables” por los gerentes, como es el caso de la diferenciación (innovación, calidad del producto, publicidad); el liderazgo en costos (capacidad de utilización, costos relativos directos); la focalización (heterogeneidad en los clientes, amplitud en las líneas de productos); las dimensiones del mercado, las barreras de entrada, los niveles de dependencia. A partir de todos estos elementos se establece

una relación entre la estructura, la estrategia y el ambiente, sobre la cual surge la configuración y se establecen arquetipos.

2. El propósito

Como ya se mencionó, un propósito definido es inherente al ejercicio de la planeación. Es característico en la presentación de planes de empresa establecer como propósito per se una visión de futuro, representada en datos y hechos proyectados en un horizonte de tiempo, es decir, que la búsqueda del éxito se conciba como un aspecto medible, donde los inversionistas, los emprendedores, y en general todo aquel interesado en la nueva organización, perciba de una forma determinística los beneficios que la empresa podría llegar a configurar en un lapso de tiempo que reditue la inversión de los implicados.

Sin embargo, la visión es un concepto que va más allá de una proyección de futuro, tiene que ver con la ideología central de aquel que emprende (Collins y Porras, 1996). La ideología central es la suma de una identidad única que trasciende en el tiempo, es un conjunto de valores inmutables al tiempo y a los cambios del medioambiente; tiene un valor intrínseco para el emprendedor, y un propósito, que refleja la razón de ser de la organiza-

ción que se está planeando (Collins y Porras, 1996).

La planeación de una nueva empresa requiere una proyección de futuro sumada a unos ideales centrales que el emprendedor sea capaz de alinear con sus colaboradores, y un propósito que no cambie, sino que los motive a seguir realizando el trabajo. Esto se puede hacer de varias formas. El propio Mintzberg (1985) aporta sus ideas sobre estrategias deliberadas y emergentes, tratando de abordar la complejidad y la variedad en los procesos de construcción y redefinición de las estrategias. Así, propone que para que una estrategia sea deliberada se requiere: a) que en la organización exista una intencionalidad articulada con un importante nivel de detalle en su formulación; b) que ésta signifique “acción colectiva”, es decir, que los diferentes actores tengan elementos en común; c) que con la intencionalidad y la acción colectiva se disminuya la interferencia externa. Las estrategias emergentes, por su parte, se caracterizan por la ausencia de intencionalidad, incluso señala Mintzberg (1985) que podrían ser impuestas, caso en el cual se impone un modelo de acción sobre una organización. El citado autor plantea además diferentes tipos de estrategias: planeadas, estrategia emprendedora, ideológica, sombrilla, de procesos, desconectada, por consenso y estrategia impuesta.

B. El ambiente

Diversos investigadores han tratado de resaltar la importancia de los factores medioambientales para la formación de las estrategias y el quehacer gerencial. Thompson (1967), en su texto *Rationality in Organizations*, señala que la racionalidad técnica tiene que ser evaluada a partir de dos criterios: lo instrumental y lo económico; lo primero, cuando es desarrollado muy bien tecnológicamente logra obtener resultados, mientras que lo económico está asociado con alcanzar los resultados con los menores recursos posibles. Plantea el autor que dos rutas para llegar a lo mismo pueden ser comparables, pero en términos prácticos la evaluación económica está asociada con el conocimiento humano en el momento de la evaluación.

Es claro que la tecnología es una variable importante para entender las acciones complejas de las organizaciones, y éstas varían según el caso de aplicación. Dentro de la racionalidad organizacional, la racionalidad técnica funciona como un sistema de causas y efectos a partir de los cuales se pretende alcanzar los resultados. Es muy propio de este tipo de racionalidad que cuando una organización pasa de concebir la tecnología desde el punto de vista “abstracto” a la implementación, los problemas y su naturaleza cambian, y se pueden ver en plena acción los procesos de

solución para adecuar las tecnologías a los intereses organizacionales.

Thompson (1967) sostiene que las tecnologías constituyen el corazón del negocio, pero siempre será una representación incompleta de lo que la organización puede y debe hacer para alcanzar los resultados. Sugiere este autor que dentro de la racionalidad organizacional se pueden encontrar tres tipos de actividades. Unas son las de entradas, otras las tecnológicas, y las últimas son las de salida. Por un lado, es necesario considerar estas actividades relacionadas entre sí, pero por otro lado hay que entender que éstas son interdependientes con el denominado sistema social o entorno.

En el texto de DiMaggio y Powell (1983), “Isomorfismo institucional y racionalidad colectiva en el campo organizacional”, los autores señalan que las causas de la burocracia y la nacionalización en las organizaciones han cambiado desde los planteamientos de Weber sobre la vida ascética y el logro. Las organizaciones son cada vez más homogéneas y su forma de burocratización se está volviendo común. Según los autores, el cambio organizacional está menos orientado por la competencia y la necesidad de eficiencia. Las organizaciones están cambiando por las regulaciones del Estado y por las profesiones, las cuales están haciendo a las organizaciones más

parecidas entre sí. En este sentido, los autores identifican tres tipos de isomorfismo institucional: el coercitivo, que se da por la influencia de la política y los problemas de legitimidad; el mimético, que está asociado con las respuestas estándar a las incertidumbres; y el normativo, el cual está asociado con la profesionalización.

En relación con esta temática debe señalarse que se entiende como medio emprendedor el entorno en el cual el emprendedor debe realizar sus diferentes actividades. A partir del pensamiento schumpeteriano, se toma conciencia del impacto que puede tener sobre el entorno la estrategia que asuma el emprendedor (y especialmente de acuerdo a cómo involucre la tecnología), según realice alguna o algunas de las siguientes actividades: 1) producción y puesta en marcha de nuevos productos y/o modificación de sus atributos; 2) introducción de nuevos métodos de producción; 3) introducción de nuevas formas de organización de las empresas; 4) conquista de nuevos mercados; y 5) acceso a nuevas fuentes de aprovisionamiento. Es aquí donde se realiza la función del emprendedor, ya que según Schumpeter aquél se constituye en agente promotor del desarrollo del entorno económico. En este mismo sentido es Kirzner (1982) quien le atribuye la competencia de permanecer alerta a los cambios y a las condiciones del

mercado, anticipándolos de la mejor manera posible.

Podemos decir, entonces, que la relación del emprendedor con su entorno es de doble vía: por una parte, el emprendedor es agente promotor de desarrollo para el entorno (no solamente económico, sino también social), y por otra parte, puede ser “víctima” o “victimario” del entorno. La primera vía se da porque el desarrollo exitoso del proceso empresarial puede verse entorpecido por la inexistencia de condiciones favorables en el entorno, tales como políticas y programas de apoyo financiero o no financiero, de naturaleza gubernamental o de naturaleza privada, o porque las condiciones socioeconómicas de la región sean adversas (Jacobs, 1983).

La otra forma de relación con el entorno es la del emprendedor “victimario”, en el sentido de que éste aproveche las oportunidades que el mercado le ofrece, pero no retribuya suficientemente a sus colaboradores, y en general a la comunidad donde desarrolla sus actividades empresariales. Es así como el plan de empresa debe desenvolverse permitiendo la búsqueda y pertinencia de un entorno favorable para el desarrollo de la nueva organización.

IV. CONCLUSIONES

El emprendedor cumple un papel estratégico cuando se da a la tarea

de configurar una visión futura de su nueva empresa. Por lo tanto, debe hacerlo estratégicamente, con tres componentes fundamentales en tal pensamiento: un pensamiento lógico, que le permita construir datos y hechos a través de la deducción y la inducción; un pensamiento crítico, alimentado por el conocimiento técnico del negocio (Vesper, 1980); y un pensamiento creativo, que le permita la identificación de nuevas oportunidades y generar valor a los productos y/o servicios, facilitando así el logro de niveles pertinentes de innovación.

Es necesario que el emprendedor no se limite a los modelos de plan de empresa que por su práctica se han normalizado, dado que el medio en el que se desarrollan los negocios no es lo suficientemente estático como su planeación. Debe, necesariamente, establecerse otro tipo de estrategias transversales que le permitan al emprendedor visualizar un mejor escenario de futuro. Un plan de empresa debe desplegar todas las posibilidades de acción y reacción y centrar su atención en los aspectos dinámicos del proceso emprendedor (Sahlman, 1997).

Los planes de empresa no son garantía del éxito empresarial y su construcción no implica la desaparición del riesgo, pero son un instrumento que aporta al análisis y a la acción emprendedora de forma integrada, cuando se desarrollan con

un pensamiento estratégico. Deben considerarse como una etapa en el direccionamiento estratégico de la nueva empresa, y es necesario reconocer el papel que cumplen como integradores de la información para la toma de decisiones en sus diferentes etapas.

La relación estrategia/*entrepreneurship* evidencia nuevas posibilidades de investigación empírica que complementen los desarrollos teóricos. Se abren así nuevos rumbos de investigación en el campo del emprendimiento y el desarrollo de las competencias estratégicas de los actores sociales llamados emprendedores.

REFERENCIAS

- Alcaraz Rodríguez (2006), *El emprendedor de éxito*. Mc Graw Hill.
- Andrews, K. (1987), "Chief Executive Officer, President or General Manager: Roles and Responsibilities", en *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Andrews, K. (1987), "The Concept of Corporate Strategy", en *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Andrews, K. (1987), "The Company and Its Environment: Relating Opportunities to Resources", en

- The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Andrews, K. (1987), "The Company and Its Strategists: Relating Corporate Strategy to Personal Values", en *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Andrews, K. (1987), "The Company and Its Responsibilities to Society: Relating Corporate Strategy to Ethical Values", en *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Andrews, K. (1987), "The Implementation of Strategy: Achieving Commitment to Purpose", *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Andrews, K. (1987). "The Implementation of Strategy: From Commitment to Results", *The Concept of Corporate Strategy*, Dow Jones-Irwin.
- Bourdieu P. (1987), *Chose dites*, Editions de Minuit.
- Bourdieu P. (1980), *Le sens pratique*, Paris: Editions de Minuit.
- Dimaggio, P.J., y W.W. Powell (1983), "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields", *American Sociological Review*, 48, 147-60.
- Dutton, J., y S. Jackson (1987), "Categorizing Strategic Issues: Links to Organizational Action", *Academy of Management Review*, 76-90.
- Collins y Porras (1996), "Building your Company's Vision", *Harvard Business Review*, September-October, 2-17.
- Collins y Porras (1996), "La visión fundamental", *Harvard Deusto Business Review*, 6-15.
- Hafsi, T, y T. Howard (2005), "The Field of Strategy: in Search of a Walking Stick", *European Management Journal*, 23 (5), 507-19.
- Hambrick, D.C., y P.A. Mason (1984), "Upper Echelons: The Organization as a Reflection of its Top Managers", *Academy of Management Review*, 9 (2), 193-206.
- Hambrick, Donald C., P.A. Manson (1983), "Upper Echelons: The Organization as a Reflection of its Top Manager. *Academy of Management Review*, 2, 193-206.
- Harvard Business School Publishing Corporation (2005), *Entrepreneur's Toolkit: Tools and Techniques to Launch and Grow your Business*, Boston: Harvard Business Press.

- Jacobs, J, en A. Shapero (1983), "Entrepreneurship Proceedings of the Community", *Economic Development Strategies Conference*, 115-35.
- Kirzner, I. M. (1982), *The Theory of Entrepreneurship in Economic Growth*, en C.A. Kent, *Encyclopedia of Entrepreneurship*
- Mintzberg, H. B. (1999), *Safari a la estrategia*, España: Granica.
- Mintzberg, H. B. (1997), *El proceso estratégico*, México: Ed. Prentice Hall.
- Mintzberg, H. (1994), "Repensando la planeación estratégica parte 1: riesgos y falacias". *Long Range Planning*, 27, (3), 12-21.
- Mintzberg, H. B., (1987), "Crafting Strategy", *Harvard Business Review*, July-August, 1987, 66-75.
- Mintzberg, H.B., (1985), "Of Strategies, Deliberate and Emergent", *Strategic Management Journal*, 6, 257-72.
- Mintzberg, H, B., Ahlstrand, y J. Lampel, (1998), *Strategy Safari*, chapter 1. New York: The Free Press.
- Mintzberg, H. B., y J. Brian (1993), *El proceso estratégico*, 2ª ed., México: Prentice Hall.
- Porter, M. (1981), "The Contributions of Industrial Organization to Strategic Management", *Academy of Management Review*, (6), 609-20.
- Prahalad, C.K., y G. Hamel (1994), "Strategy as a Field of Study: Why Search of a New Paradigm?", *Strategic Management Review*, 15, 5-16.
- Sahlman W. (1997), "How to Write a Great Business Plan", *Harvard Business Review*, *Iniciativa emprendedora*, 31-61.
- Schumpeter, J. S. (1950), *Can Capitalism Survive?*, Nueva York: Harper and Row.
- Simon, H.A. (1945), "The Fine Art of Issuing Orders. *Public Management*, 27, 206-208.
- Thompson, J. D. (1967), "Strategies for Studying Organizations", "Rationality in Organizations", "Domains in Organization Action", *Organization in Action*, McGraw-Hill, chapters 1, 2 & 3.
- Varela, R. (2008), *Innovación empresarial. Arte y ciencia en la creación de empresas*, Prentice Hall.
- Vesper, K. (1980), *New Venture Strategic*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Normas de publicación

La revista *Universidad & Empresa* publica artículos con notas y comentarios bajo los criterios internacionales garantes de la calidad académica, en la cual se consideran términos de referencias bibliográficas, formalización teórica y metodologías de trabajo empírico relacionados con la administración en sus temas estratégico, gerencial y emprendedor, buscando integrar el conocimiento académico con la realidad empresarial.

Los trabajos deben ser originales, inéditos, no estar a consideración de otra revista y su contenido debe ser de responsabilidad exclusiva de los autores, sin comprometer en forma alguna a la Universidad.

La revista podrá publicar en inglés los trabajos originalmente escritos en ese idioma. Se debe especificar a que tipo de artículo corresponde:

- a) *Artículo de investigación científica y tecnológica:* Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de proyectos de investigación. La estructura generalmente utilizada contiene cuatro apartes importantes: introducción, metodología, resultados y conclusiones.
- b) *Artículo de reflexión:* Documento que presenta resultados de investigación desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- c) *Artículo de revisión:* Documento resultado de una investigación donde se analiza, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencias sociales aplicadas (administración) con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

d) Otro tipo de artículo.

Los trabajos y la correspondencia pueden ser enviados al editor a la siguiente dirección:

Editor

Revista *Universidad & Empresa*

Facultad de Administración

Universidad del Rosario

Calle 14 No. 4 - 69, Casa Pedro Fermín, oficina 217

Bogotá, Colombia.

Los trabajos también podrán ser enviados a:

universidadyempresa@urosario.edu.co.

El comité editorial de UNIVERSIDAD & EMPRESA considerará los siguientes aspectos para aceptar o rechazar en primera instancia los artículos elegibles para publicación. Solicitamos a nuestros colaboradores que tengan presente estas recomendaciones:

1. La primera página del documento debe incluir:
 - 1.1. Título.
 - 1.2. Nombre del autor o los autores con nota al pie de la afiliación institucional y datos de contacto.
 - 1.3. Resumen que no exceda 100 palabras o 2000 caracteres, en idioma inglés y español.
 - 1.4. Al menos una palabra clave que facilite la indexación del artículo (máximo cinco).
 - 1.5. Los agradecimientos y la información sobre ayuda académica y financiera recibida para la elaboración del documento deben ser incluidos en una primera nota de pie de página, la cual no debe ser incluida en la numeración consecutiva de notas de pie de página.
2. El documento, con excepción de la primera página, no debe contener información que permita identificar a los autores.
3. Los documentos no deben ser superiores a 40 páginas tamaño carta, impresas a doble espacio en un solo lado. Las márgenes deben ser amplias y el tipo de letra no debe ser superior a 12 puntos, en Microsoft Word,

Times New Roman. Los autores que prefieran enviar sus artículos en otros formatos, una vez aceptado el documento para publicación deberán estar dispuestos a facilitar gráficas y fórmulas en formatos impresos y en disquete.

4. Las notas de pie de página deben ser de carácter aclaratorio, no con el fin de presentar la bibliografía, a no ser que sea de referencia y complementaria.
5. Las referencias, figuras y tablas deben ser impresas al final del documento en hojas numeradas.
6. Las ecuaciones deben ser numeradas consecutivamente a lo largo del documento, así: (1), (2), etc., alineadas a la margen derecha del documento. En aquellos casos en que la derivación de una ecuación haya sido abreviada sería de gran utilidad para los evaluadores si la derivación completa aparece en una hoja separada (que no será publicada).
7. La numeración del documento debe ser consecutiva, así:
 - I. Título 1
 - A. Subtítulo segundo nivel
 1. Subtítulo tercer nivel
 - II. Título 2
8. La lista de referencias bibliográficas debe incluir únicamente las publicaciones citadas en el texto, así:
 - **Libros**
Restrepo, L. F. (2004), *Gestión estratégica y competitividad*, Bogotá, D.C.: Universidad Externado de Colombia.
 - **Artículos**
Garzón, M. (2004), “¿Cómo impulsar la innovación intra emprendedora en organizaciones que aprenden?” En: *Revista Universidad & empresa*, Universidad del Rosario, 3,4,5: 60-82.
 - **Capítulo de un libro**
Méndez, C. (2001), “Proceso de investigación”. En: McGraw Hill (eds.). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación*.

- **Documentos de trabajo**

Vélez, A. R. (2004), "Protocolo de investigaciones", Facultad de Altos Estudios de Administración y Negocios.

- **Tesis**

Garzón, M. A., (1999), "El programa intraempresarial: una alternativa para impulsar la innovación. Investigación experimental de una gran empresa de energía en México". Tesis doctoral. Instituto Politécnico Nacional, México.

9. Los autores deben estar en capacidad de suministrar la información requerida por parte de los evaluadores.
10. Los artículos que desean postularse para publicación se recibirán continuamente todo el año, sin embargo, el envío de los artículos no obliga al comité editorial de UNIVERSIDAD & EMPRESA a realizar su publicación.
11. Posteriormente se iniciará la evaluación con el envío de copia del material a un experto o actor privilegiado en el tema, para que de manera independiente conceptúen sobre la posible publicación del trabajo, considerando los siguientes criterios: calidad o nivel académico, originalidad, aporte al conocimiento y a la docencia, claridad en la presentación, claridad de la redacción y de la literatura, interés y actualidad del tema.
12. Una vez recogidas las evaluaciones, que pueden ser de aceptación plena, aceptación con modificaciones o rechazo, los resultados son comunicados al autor para que de ser necesario realice los ajustes y/o modificaciones correspondientes; cuando el autor incorpora las modificaciones solicitadas por los evaluadores, los artículos se envían a un corrector de estilo para iniciar el proceso de edición.
13. El Artículo no puede aparecer en ningún medio masivo de comunicación sin la autorización expresa del Director de Investigaciones de la Facultad de Administración.

Publication Norms

The journal *Universidad & Empresa* publishes articles with notes and comments based on those international guarantees of academic quality, which consider bibliographic references, theoretical formation and empirical work methodologies related to administration in strategic, managerial and entrepreneurial terms, with the intention of integrating academic knowledge with business reality.

Works must be original, unpublished, not under consideration for another journal and their content must be under exclusive responsibility of the author(s), without compromising in any way the University.

The journal can publish articles originally written in English. It must be specified what type of article it is:

- a) *Article of scientific and technological investigation:* A document that presents, in a detailed manner, the original results of an investigative process. The structure generally used includes four important parts: introduction, methodology, results and conclusion.
- b) *Article of reflection:* A document that presents the results of an investigation from an analytical, interpretive or critical perspective of the author, on a specific topic that refers to original sources.
- c) *Article of review:* A document that results from an investigation which analyzes systematizes and integrates the results of other published or not published, investigations, in an applied field of social sciences (administration), with the objective of recognizing advances and development trends. This type of document is characterized by presenting a careful revision of at least 50 bibliographic references.
- d) *Others*

Works and correspondence can be sent to the editor at the following address:

Editor

Journal *Universidad & Empresa*

Faculty of Administration

Rosario University

Calle 14 No. 4 - 69, Casa Pedro Fermín, oficina 217

Bogotá, Colombia

Works can also be sent to:

universidadyempresa@urosario.edu.co

UNIVERSIDAD & EMPRESA's publisher committee will consider the following aspects for accepting or rejecting eligible articles and reviews for publication in the first instance. Our contributors are thus asked to take the following recommendations into account:

1. The first page of the document must include:
 - 1.1. Title.
 - 1.2. Name of the author(s) with footnote of their institutional affiliation and contact information.
 - 1.3. Summary that does not exceed 100 words or 2000 characters, in English and Spanish.
 - 1.4. At least one key word to facilitate the indexing of the work (maximum 5 words).
 - 1.6. Notes of appreciation and information about academic and financial assistance received during the elaboration of the work must be included in the first footnote, but must **not** be included in the numeration of those consecutive footnotes.
2. With the exception of the first page, the work must not contain information which allows for the identification of the author(s).
3. Works must not be more than 40 pages in length, 8 ½" X 11" page size, double spaced on one side. Margins must be wide and the font size no more than 12, in Microsoft Word, Times New Roman. Once accepted for publication, those who prefer to send their works

in other formats must be willing to facilitate graphics and formulas in printed formats and on disc.

4. Footnotes must be of an explanatory format, not with the intention to present the bibliography, unless they are complementary references.
5. References, figures and tables must be printed at the end of the work on numbered pages.
6. Equations must be consecutively numbered throughout the work as follows: (1), (2), etc..., aligned to the right margin of the document. In those cases in which the derivation of the equation has been abbreviated, it would be of great use to the evaluators if the entire equation is presented on a separate page (which will not be published).
7. Numerals of the document must be consecutive, as follows:
 - I. Title 1
 - A. Subtitle second level
 1. Subtitle third level
 - II. Title 2
8. Bibliographic references must only include publications cited in the work, as follows:
 - **Books**
Restrepo, L. F. (2004), *Gestión estratégica y competitividad*, Bogotá, D.C.: Universidad Externado de Colombia.
 - **Articles**
Garzón, M. (2004), "¿Cómo impulsar la innovación intra emprendedora en organizaciones que aprenden?" En: *Revista Universidad & empresa*, Universidad del Rosario, 3, 4, 5: 60-82.
 - **Chapter of a book**
Méndez, C. (2001), "Proceso de investigación". En: McGraw Hill (eds.). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación*.
 - **Work documents**
Vélez, A. R. (2004), "Protocolo de investigaciones", Facultad de Altos

Estudios de Administración y Negocios.

- **Thesis**

Garzón, M. A., (1999), "El programa intraempresarial: una alternativa para impulsar la innovación. Investigación experimental de una gran empresa de energía en México". Tesis doctoral. Instituto Politécnico Nacional, México.

9. Authors must be available to provide information required by the evaluators.
10. Articles will be received throughout the year, however; sending an article places UNIVERSIDAD & EMPRESA's publishing committee under no obligation to publish it.
11. The work will then begin to be evaluated by sending a copy of the material to a expert on the topic so that independent concepts can be given regarding its possible publication. The following criteria will be considered: academic quality or level, originality, contribution towards knowledge and teaching, clarity in terms of presentation, clearly written and phrased, clear literature citations, interest and topicality.
12. Once the evaluations (which could be full acceptance, acceptance with modifications or rejection) have been made and collected, the results are sent to an author so that the corresponding adjustments and/or modifications can be made. When an author has incorporated the modifications requested by the evaluators, then his/her article will be sent to a copy editor.
13. Such article may not appear in any mass media without the Director Research of Facultad de Administración's express authorisation.

Revista

Universidad & Empresa

Autorización para publicación

Señores

COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

Bogotá, Colombia

_____, mayor de edad, domiciliado en la ciudad de _____, en _____, identificado como aparece al pie de mi firma y creador del texto titulado _____, como parte de la publicación _____, a través de este documento, autorizo voluntariamente a la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, la publicación de la obra en mención.

Así mismo, conozco que la obra en razón a la naturaleza académica de la Universidad, será publicada a título de ilustración destinada a la enseñanza con fines educativos, sin ánimo de lucro y por lo tanto, autorizo que los fondos que se llegaren a recaudar por su divulgación, se destinen a apoyar el financiamiento de los costos sufragados por la Universidad para la divulgación de esta u otra obra que publique con estos fines.

Igualmente, declaro que la obra es original e inédita y fue realizada por mí mismo, sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, es de mi exclusiva autoría y detento la titularidad de los derechos morales de la misma, garantizo que no contiene citas o transcripciones de obras no debidamente referenciadas; que no contiene declaraciones difamatorias contra terceros, ni contrarias al orden público y a las buenas costumbres, y que no viola derechos de otros autores.

En caso de presentarse cualquier reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos morales o patrimoniales de autor sobre la obra en cuestión, asumiré toda responsabilidad y saldré en defensa de los derechos aquí otorgados.

Nombre : _____
Cédula : _____
Firma : _____
Dirección de correspondencia : _____

Por favor diligencie el formulario y envíelo en el momento de presentar el artículo al editor o director de la publicación.

Información de la Publicación

Publication Information

Publicación Semestral de la Facultad de Administración de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Calle 14 No. 4-69, Bogotá, Colombia. Formato 17 x 24 cm.	<i>Bi-annual publication of the School of Management the University Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.</i> <i>Calle 14 No. 4-69, Second floor, Bogota, Colombia.</i> <i>Size 17 x 24 cm.</i>
--	--

Compra

Buy

Para adquirir cualquier ejemplar de la revista comuníquese con la Editorial Universidad del Rosario al teléfono (57+1) 2970200 Ext. 7724, Cra. 7 # 13 - 41 Ofic. 501, Bogotá, Colombia. Solicitud vía correo electrónico revistas@urosario.edu.co, juruiz@urosario.edu.co. Puede consignar a la cuenta corriente Bancolombia No. 03000775902 a nombre de la Universidad del Rosario. Una vez realizado el pago, por favor envíe un soporte del mismo con la siguiente información: Nombre Dirección y teléfono Correo electrónico Documento de identidad	<i>In order to acquire editions of the journal please contact the Editorial Universidad del Rosario by calling (57+1) 2970200 Ext. 7724, Carrera 7 # 13 - 41 Office 501, Bogota, Colombia.</i> <i>E-mail requests</i> revistas@urosario.edu.co, juruiz@urosario.edu.co. <i>You can make a deposit to our Bancolombia current account 03000775902, with the name of the Universidad del Rosario. Once the payment has been made, please send a confirmation to support the payment with the following information:</i> <i>Name</i> <i>Address and telephone number</i> <i>E-mail</i> <i>I.D. Number</i>
--	--

Solicitud de Canje

Exchange Request

gestioncanje@urosario.edu.co

Suscripciones

Subscriptions

Para ser suscriptor de la revista, puede hacer el proceso en línea a través de lalibreriadelaU en el siguiente link: http://www.lalibreriadelaU.com/catalog/index.php?suscripcion_id=20	<i>To subscribe to the journal, you may carry out the process online through lalibreriadelaU at the following link:</i>
Si lo prefiere, puede enviar su solicitud a comercial@lalibreriadelaU.com 2 números al año: Nacional: \$30.000 Internacional: \$92.100	<i>If you prefer you may send your request to</i> <i>comercial@lalibreriadelaU.com</i> <i>2 numbers a year:</i> <i>National: US\$ 17 - € 12</i> <i>International: US\$ 50- € 37</i>

lalibreriadelaU.com

Conocimiento y cultura



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario • 1653

ISSN 0124-4639

