



7

cuadernos unimetanos

Órgano de divulgación académica / Año II / No. 7 / Agosto de 2006
Vice Rectorado Académico / Decanato de Postgrado e Investigaciones



UNIVERSIDAD
METROPOLITANA



cuadernos unimetas

EDITORIAL

CONTENIDO

Grupos de interés y desarrollo local

Alejandro Martucci 3

Agenda actual de la educación a distancia

José Ramón Solano 14

La ciudad en la literatura venezolana: ¿arcadia o infierno?

Rafael Arráiz Lucca 19

Conceptos: Los factores multiplicativos en los modelos multiatributos

Concepts: The multiplicative factors in the multiattribute models

José G. Hernández R.
María J. García 30

Derechos humanos y regímenes totalitarios

Henrique Meier 35

Visitando amigos olvidados aprovechando la tecnología de hoy: El caso del análisis de conglomerados (cluster analysis)

Jorge Portilla 40

Este ejemplar de Cuadernos Unimetas N° 7 representa, en primer lugar, la continuidad que esta presente en todos los proyectos que la Universidad Metropolitana y su comunidad emprenden, y en segundo lugar, aunque no menos importante, la pluralidad reflejada en sus profesores, en los cuales podemos conseguir la versatilidad palpable de una universidad que siendo relativamente pequeña tiene capacidad para analizar temas de diferente índole y desde distintas perspectivas.

En el primer artículo, quien escribe este editorial, desea analizar la importancia que tiene la participación de todos los grupos de interés en el desarrollo local, es decir, la necesidad de involucrar a todos los grupos que afectan o son afectados por las decisiones que se tomen, estrategias que se sigan y políticas públicas que se planteen para conseguir un desarrollo local sustentable. En este sentido, se hace muy importante la aplicación de la Teoría de los Grupos de Interés, los atributos de los grupos de interés, los principios para su participación y como pueden influir en la consecución de un desarrollo local sostenible. En este análisis se percibe la contribución del proceso de descentralización para conseguir los objetivos planteados en el artículo.

El profesor José Ramón Solano, nos permite conocer sobre los resultados de una conferencia internacional que tuvo como tema "Las nuevas fronteras de la Educación a Distancia", haciendo gala de sus competencias como docente para saber resumirnos y transmitirnos los aspectos más importantes tratados en la mencionada conferencia, ejercicio que ha caracterizado a los profesores unimetas, los cuales acuden a eventos nacionales e internacionales como representantes, voceros y receptores de conocimientos para luego convertirse en difusores entre sus pares. En su artículo nos expone claramente aspectos como el contexto de la Educación a Distancia, un diagnóstico sobre la situación de esta modalidad educativa en la actualidad, los nuevos ambientes de aprendizaje y la conformación de grupos virtuales de aprendizaje colaborativo. En sus puntos para la reflexión hace un llamado para aceptar esta realidad inevitable y prepararnos para este desafío, en lo cual la Universidad Metropolitana está trabajando desde hace varios años.

En otro de los artículos de esta edición de Cuadernos Unimetas, tenemos la oportunidad de leer el Discurso de incorporación como Individuo de Número de la Academia Venezolana de la Lengua, del profesor Rafael Arráiz Lucca, quien fue distinguido con este merecido reconocimiento por su trayectoria como escritor y estudioso de la literatura venezolana. El profesor Arráiz Lucca, director del recién y oportunamente creado Centro de Estudios Latinoamericanos Arturo Uslar Pietri (CELAUP), nos lleva de la mano con su discurso por un recorrido por la presencia de la ciudad en la literatura venezolana. Al iniciar su bitácora, la poesía se ve atraída por lo agrícola y lo rural, en contraposición a lo urbano, que apenas comenzaba a emerger como una nueva forma de vida y con claras intenciones de ser el espacio preferido por los venezolanos, así como los habitantes del resto del mundo. A medida que el predominio de lo urbano toma fuerza, nuestra literatura es influenciada hasta llegar a las últimas décadas, cuando nuestros escritores y escritoras, obligados habitantes urbanos desde su nacimiento, entre ellos Rafael Arráiz, deben dejarse

seducir por lo que conocen y conforma su diario vivir. Termina Arráiz con unas reflexiones finales donde, luego de haberlo demostrado, puede afirmar la vinculación de nuestra literatura y la ciudad, como muestra de los cambios y los avances, los cuales hoy parecieran revertirse.

José Hernández y María García nos exponen en forma clara y sucinta, dentro de lo complejo que pueden resultar los modelos multiatributos, lo útiles que pueden ser estos modelos para comparar alternativas o establecer jerarquías entre éstas ya que permiten manejar un mayor número de modelos y problemas y discernir cuando hay diversidad en la escala de valores. Los ejemplos del uso del modelo multiatributo para la selección de un empleado en un determinado cargo o su aplicación en una cartera de inversión, explican como con un factor general se puede eliminar posibilidades no deseadas o no adecuadas.

Por su parte, el profesor Henrique Meier, con su permanente preocupación y persistente posición ante este delicado tema, nos plantea “la progresiva internacionalización y universalización de la exigencia ética, política y jurídica del reconocimiento, respeto y garantía de los derechos humanos por parte de los Estados”. Ante esta realidad, nos recuerda con firmes testimonios, como regímenes totalitarios han despreciado y desconocido estos derechos y el peligro que representa para el mundo y nuestro país que inaceptables situaciones puedan repetirse, teniendo ejemplos claros de regímenes autoritarios actuales que pretenden repetir el desconocimiento de esos elementales derechos.

En el artículo de cierre de esta revista, el profesor Jorge Portilla realiza una primera aproximación al análisis de conglomerados, en el cual resalta la importancia de la clasificación y la agrupación de individuos con base en un conjunto de sus características reales o de los atributos reconocidos de los mismos, y algún criterio o conjunto de reglas de agrupamiento. El autor no deja a un lado la complejidad de clasificar, señalando como una de las causas de esta complejidad la multidimensionalidad; en este sentido, cada uno de los atributos o características adquiere distinto valor para cada individuo, por lo cual dicho atributo puede considerarse una dimensión. En la primera parte de este trabajo, que se publicará en dos entregas, el autor tiene por fin específico estimular el uso de la técnica de agrupamiento o clustering, incorporando las posibilidades que brindan las herramientas informáticas de que se disponen.

En cada uno de los artículos se puede palpar la inquietud de cada autor para dar aportes y elementos de análisis sobre temas pertinentes.

Alejandro Martucci

Grupos de interés y desarrollo local

Los Grupos de Interés

Las organizaciones de todo tipo tienen que estar muy relacionadas con su entorno para poder adaptarse a los cambios que se presentan y dar respuesta a las necesidades que surgen y deben ser satisfechas por ellas. Los grupos de interés o *stakeholders* externos (Mellahi y Wood, 2003; Jonker y Foster, 2002; Terje, 2002; Schilling, 2000; Windsor, 1998) permiten un contacto integral con el entorno. Sin embargo, para poder cumplir con sus objetivos más eficientemente, las organizaciones también tienen que tener en cuenta a sus grupos de interés internos (Aguilera y Jackson, 2003; Lizcano, 2002, González, 1999).

La concepción de R. Edward Freeman en 1984 (Windsor, 1998) fue que los grupos de interés o *stakeholders* incluían a todos los grupos que afectaban y eran afectados por las políticas y actividades de la corporación. Esta definición complementó la aportada en 1963 por el Stanford Research Institute, la cual solo incluía el efecto de los grupos de interés sobre la organización cuando los definía como “aquellos grupos de apoyo de la organización sin los que ésta dejaría de existir”. Lo cual se repite en la siguiente definición, “las organizaciones cuentan con multitud de *stakeholders*, es decir, grupos de personas que se verán afectadas tanto por el éxito como por el fracaso de la empresa” (Hodge, et al, 1997, p. 52).

Langtry (1994) incorpora a la definición el componente moral al proponer que los grupos de interés o individuos, que estando o no relacionados con las decisiones de la empresa que afectan o puedan afectar su bienestar, tengan algún reclamo moral o legal contra una firma que viole con sus acciones la consideración, la confianza y el respeto.

En la actualidad es importante resaltar el grupo de interés comunidad, como representante de los intereses de la sociedad en general, y del grupo cliente, con unas exigencias más amplias desde el punto de vista social y ambiental, ya que ahora “la responsabilidad social corporativa es la obligación que tiene la gerencia de ejecutar acciones que pro-

Alejandro Martucci
Director de Estudios de
Postgrado de la Facultad de
Ciencias Económicas y
Sociales

tejan y mejoren tanto el bienestar de la sociedad como un todo así como los intereses de la organización” (Certo, 2001, p. 48) El interés de la gerencia tradicional se ha concentrado en generar ganancias y su principal interés es la rentabilidad de los negocios que dirige, sin embargo, esta realidad está cambiando, hasta el punto que ya se habla del rendimiento de cuentas sociales, se han hecho significativas nuevas responsabilidades que imponen las expectativas sociales crecientes sobre las organizaciones empresariales que no son las mismas que se afrontaban antes (Calster, 2003; Philpott, 2003; Wilson, 2003; Harrison y Freeman, 1999), inclusive a nivel local, “muchas empresas se comprometen con la sociedad local a través de, por ejemplo: colaboración con organizaciones de defensa del medio ambiente, contratación de personas socialmente excluidas, patrocinio de actividades deportivas o culturales en el ámbito local, y realización de donaciones para acciones de interés general” (Vidal, 2003, p. 73) Si esta necesidad ya está presente en las empresas, con más razón debe estar considerada en las otras organizaciones, como las organizaciones gubernamentales.

Se habla de buenas corporaciones ciudadanas, en las cuales se entiende y gerencia las influencias de la organización sobre y relacionadas con el resto de la sociedad en la búsqueda de minimizar lo negativo y maximizar lo positivo (Marsden y Andriof, 1998)

En el modelo actual de desarrollo deben estar presentes la sustentabilidad, la gobernabilidad y la cooperatividad (Guédez, 2003), la vinculación entre Estado, Empresa y Sociedad tiene que ser muy estrecha. En este modelo se hace necesario: una pertinente relación beneficio y costo, donde la productiva colaboración entre los miembros involucrados permita conseguir las metas, que sea duradera, que haya reconocimiento de las ganancias y responda a las necesidades; satisfacción, que facilite una mayor cohesión y efectiva organización, que a su vez favorezca un incremento en la colaboración; sentido de pertenencia, la cual necesita de efectivas alianzas

donde este presente la mutualidad y toma de decisiones compartida; representación, para que todos los intereses de los participantes sean tomados en cuenta; así como compromiso y contribuciones, con inversión de tiempo y recursos (Ansari y Phillips, 2001)

El desempeño de las buenas corporaciones ciudadanas (como antes se definieron) es el resultado de tres fuerzas: primero, los gerentes necesitan entender y trabajar con su medio ambiente externo; segundo, las presiones de la sociedad mejoran el desempeño social y ambiental de la compañía, y tercero, la importancia de la dirección de los valores éticos, los cuales apoyan los buenos negocios. (Marsden y Andriof, 1998)

En relación con la tercera fuerza, Etkins (2002) afirma: “es que en toda organización vivible deben respetarse y aplicarse los valores de libertad, justicia, equidad, transparencia, solidaridad, honestidad, igualdad de oportunidades y la dignidad del trabajo”. Guédez (2003) establece, por su parte, que la ética empieza donde terminan las normas y está para hacer más humano al ser humano, conquistar una mejor vida, elevar e integrar la autoestima y conseguir la solidaridad y la participación.

Estando dentro de la comunidad y viendo la comunidad como un gran grupo de interés (Greenwood, 2001), es importante resaltar la importancia de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) ya que el desarrollo de las relaciones entre estas organizaciones y las compañías y el efecto que estas han tenido sobre la conducta de las compañías y la distribución del desempeño ambiental y social (Marsden y Andriof, 1998)

Indudablemente que el Estado y sus diferentes organizaciones gubernamentales, dado el interés que debe tener en la eficacia y la efectividad, que se centran principalmente en el funcionamiento del propio gobierno y en el modo en que sus bienes y servicios se distribuyen y prestan, en los derechos y la capacidad del sistema de gobierno en relación con sus ciudadanos, y en la representación y en el ejercicio de la discrecionalidad, que dirige la atención

al control que la ciudadanía tiene sobre el funcionamiento del gobierno y sus agentes. (Harmon y Mayer, 1999).

En este orden de ideas, los grupos de interés en el campo político comienzan denominándose grupos de presión, mas relacionados con el Estado de Bienestar, "los cuales no participan directamente en la conquista del poder y en su ejercicio, sino que actúan sobre el poder, pero permaneciendo fuera de él, es decir, haciendo "presión" sobre él"... "Toda asociación, todo grupo, toda organización, incluso aquellos cuya acción se encuentra alejada de la política, puede actuar en tanto que grupo de presión, en ciertos terrenos y en ciertas circunstancias." (Duvverger, 1970, p. 376) Almond y Powell (1972) entienden por grupo de interés como " un conjunto de individuos ligados por lazos de intereses o ventajas particulares , que tienen cierta conciencia de estos vínculos" (Almond y Powell, 1972, p. 71

En términos mas amplios y más actuales: "Los miembros de la sociedad se agrupan dentro de ella de acuerdo a sus intereses. Para promoverlos y para defenderlos. Las organizaciones que crean a tal fin, llamados cuerpo intermedios, grupos de presión, grupos de interés, organismos de la sociedad civil u organismos no gubernamentales, reflejan el pluralismo social." (Aveledo, 2002)

Esta definición es muy útil para considerar la participación de todos en la generación de políticas públicas locales y en la toma de decisiones en la municipalidades, fundamentales para el desarrollo local.

La Teoría de los Grupos de Interés.

Luego de la aparición de la definición de grupos de interés de la Stanford Research Institute en 1963 (ya citada), comienza a surgir en la década de los setenta en la literatura de la planificación estratégica, cuando Taylor, 1971), (citado por Elias, et al, 2002) predice la disminución de la importancia de los accionistas dado que los negocios podrían ser llevados adelante para otros grupos de interés también. Además, autores de la misma disciplina, desa-

rollaron métodos de análisis con los grupos de interés para incorporarlos a la gerencia de proyectos y al proceso de planificación corporativo.

Pensadores de la Teoría de Sistemas manifestaron que la participación de los grupos de interés era esencial para el diseño de sistemas que solucionaran muchos problemas sociales (Elias, et al, 2002), inclusive, mas adelante, se ha llegado a afirmar que la Teoría de Grupos de Interés puede ser vista como un subgrupo de la Teoría de Sistemas (Schilling, 2000). La organización es parte de un gran sistema de interdependencias y los grupos de interés pueden ser visualizados como redes de intercambio, cadena de relaciones o sistema de partes interconectadas.

Para el enfoque de la Responsabilidad Social Corporativa fue muy útil la Teoría de los Grupos de Interés ya que permitía la inclusión en el análisis nuevos grupos de interés. Por otra parte, a la literatura relacionada con la Teoría de la Organización también le sirvió la nueva teoría para visualizar el intercambio de la organización con el medio ambiente, revisar las demandas originadas por grupos de interés externos (Elias, et al, 2002)

La Teoría de los Grupos de Interés plantea tres perspectivas de análisis (Donaldson y Preston, 1995):

- La perspectiva descriptiva / empírica, que determina la naturaleza de los grupos de interés de una organización, sus valores, su relativa influencia sobre las decisiones y el carácter de su situación, son todas informaciones relevantes para la conducta de la organización (Mellahi y Wood, 2003) En este sentido, es necesario identificar los grupos de interés relevantes, los objetivos y fines de esos grupos de interés, así como analizar las estrategias de influencia que utilizan (Rod y Paliwoda, 2003).
- La perspectiva instrumental, la cual vincula medios y fines y argumenta que el desempeño de la corporación es más idóneo si los gerentes

estratégicos tienen en cuenta a los grupos de interés (Mellahi y Wood 2003). La teoría es utilizada para identificar la conexión (o la falta de relación) entre la dirección de los grupos de interés y el cumplimiento de los objetivos tradicionales de la corporación, el desempeño positivo y la obtención de resultados (Rod y Paliwoda, 2003). Una teoría comprensiva de la firma requiere no solo una explicación de cómo los grupos de interés influyen las organizaciones, sino también como las firmas responden a estas influencias (Rowley, 1997).

- La perspectiva normativa prescribe como todo grupo de interés debería ser tratado sobre la base de los principios morales y filosóficos fundamentales (Mellahi y Wood, 2003), en otras palabras, la teoría se emplea para interpretar la función de la corporación, incluyendo la identificación de las guías morales o filosóficas que la dirigen. En este sentido, la planificación estratégica debería ser tanto analítica como ética para la consecución de la confianza, el compromiso y el esfuerzo de los grupos de interés, pudiendo inclusive afirmarse que “la Teoría de los Grupos de Interés es una teoría de gerencia organizativa y ética” (Phillips, et al, 2003, p. 480).

Esta última perspectiva resulta de gran interés si se relaciona con la importancia que tiene el valor que la organización debe dar a las demandas de todos sus grupos de interés, internos y externos, y el derecho que tienen estos grupos de participar en las decisiones que sustancialmente afectan su bienestar (Dentchev y Heene, 2004; Bobby, 2002; Langtry, 1994), teniendo también derecho a igual trato (Phillips, et al, 2003, p. 480), más aun si se hace referencia a una organización pública.

Atributos de los grupos de interés.

Desde la perspectiva descriptiva / empírica o el nivel racional, existen elementos o atributos de los grupos de interés que permiten seleccionarlos, los

cuales deben ser considerados como tales en cada proceso. Hay autores (Mellahi y Wood 2003; Greenwood 2001; Mitchell, et al, 1997) que los resumen en tres atributos claves:

- **Poder:** las organizaciones responden a las presiones externas por el poder de los grupos de interés. Los grupos de interés pueden ejercer poder por medio del voto, por recursos económicos, por influencias políticas o por influencias sociales. Las organizaciones han desarrollado experticia y experiencia en tratar con los diferentes tipos de poder. Los grupos de interés tienen poder porque controlan información y recursos, afectando la planificación, organización y dirección de las organizaciones (Terje, 2002)
- **Legitimidad:** determinada por los sistemas económicos, el gobierno y las instituciones. La existencia de los grupos de interés es necesaria por ser útiles a las organizaciones para cumplir con su responsabilidad social, ser pertinentes y agregar valor.
- **Urgencia:** considerado como un atributo en términos situacionales. El sentido de urgencia o la capacidad de determinar cual es la jerarquía u orden de atención de los problemas o casos por atender.

Principios para la participación de los grupos de interés.

Desde el punto de vista de Wakefield y Barney (2001), los grupos de interés como segmentos del mercado, establece cinco virtudes en el medio ambiente competitivo, que si bien los autores las aplican a las empresas, pueden ser adaptadas como principios para que los grupos de interés participen mejor en la toma de decisiones en general, siendo las siguientes:

- **Productividad:** niveles de eficiencia en el logro de los objetivos



- Visión: estrategia a largo plazo para mantener la viabilidad de los cambios
- Seguridad: necesidad de garantizar la creación de productos y servicios que logren y excedan los márgenes de seguridad de los consumidores.
- Estabilidad: económica e institucionalmente rectos, eliminando giros no establecidos en la capacidad y el desempeño.
- Credibilidad: reputación de integridad relacionada con las actividades realizadas.

A estos primeros cinco principios podremos incorporar otros propuestos por Rod y Paliwoda (2003):

- Concordancia, armonía y priorización en el análisis, colaboración entre las partes.
- Conciencia y respeto entre grupos.
- Defensa de la posición por parte de cada grupo involucrado.
- Cohesión, coordinación y consenso en la toma de decisiones.
- Expectativas realistas y evaluación de eventos.

- Planteamiento de opciones.
- Relevancia y significado de las decisiones tomadas para todos los grupos.

Además, Doods (2004) incorpora otros principios para la participación de los grupos de interés:

- Rendición de cuentas: hacer que los convenios, posiciones, toma de decisiones, implementación de decisiones, monitoreo y evaluación, sean transparente para los grupos de Interés que no participan y el público en general
- Equidad, participación en igualdad de condiciones
- Flexibilidad, dar la posibilidad de acuerdos.
- Aprendizaje, aprender unos de otros.
- Pertenencia, admitir las decisiones e incrementar la posibilidad de implementación.
- Ganancia social, que las ganancias contribuyan al enriquecimiento de la sociedad.
- Fortalecer las instituciones gubernamentales por medio de la toma de decisiones compartida.

Definición del desarrollo local.

“El concepto de desarrollo económico local se refiere a los procesos en los cuales los gobiernos o comunidades logran mantener y estimular la actividad productiva y el empleo en su propia comunidad. La principal meta del desarrollo económico local es promover las oportunidades de empleo en sectores que desarrolla la comunidad para usar los recursos humanos, naturales e institucionales existentes (Blakely, 1994), mejorando, al mismo tiempo, la calidad de vida de la población.” (Precedo, 2000, p.124) En este concepto se incluye la mejora de la calidad de vida como un logro del desarrollo económico, siendo esta una característica fundamental para poder hablar de desarrollo sustentable ya que se debe balancear la necesidad del desarrollo económico con la protección ambiental y la equidad social (Wilson, 2003)

El término desarrollo sustentable fue popularizado por primera vez en 1987, en el libro *Our Common Future*, publicado por la World Comisión for Environment and Development (WCEC). Esta comisión describe desarrollo sustentable como “el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus necesidades” (Wilson, 2003, p. 1) Sin embargo, existen barreras para conseguir el desarrollo sustentable, Rordan (2004) establece seis: no hay un derecho universal a un medio ambiente saludable y sustentable; no hay una democracia ecológica, solamente una democracia electoral; no hay una ciencia que haya logrado establecer una co-responsabilidad entre recursos usados, justicia social, monitoreo participativo para la supervivencia y democracias ecológicas; no hay conexión entre el sector público, privado y la sociedad civil para la innovación; se ignora al que esta por venir y las instituciones gubernamentales promueven la no sustentabilidad.

Martínez (2002) utiliza el término desarrollo sustentable, determinando que “debe ser: socialmente justo, ecológicamente sano, tecnológicamente autónomo y no agresivo, y económicamente rentable.”

(Martínez, 2002, p. 29). Socialmente justo porque los recursos naturales deben ser utilizados para generar satisfacciones materiales y distribuidas equitativamente. Ecológicamente sano ya que no debe ir en contra de las características de los ecosistemas y de sus componentes, que son esenciales para su existencia. Tecnológicamente Autónomo y no Agresivo, “debe sustentarse en técnicas, ciencias, conocimientos, saberes, etc., que permitan la combinación y optimización de recursos, tendentes a la satisfacción de necesidades. Pero en éste, dichas técnicas deben ser asequibles a todos los sujetos del desarrollo y no solo a aquellos quienes por su poder económico tienen acceso a ellas. Para que así sea, estas técnicas deberán ser autóctonas, lo que de hecho asegura, a los sujetos del desarrollo, su consecución, su bajo costo y, lo que es más importante, su acción menos degradante del ambiente” (Martínez, 2002, p. 32). Y, finalmente, Económicamente Rentable, ya que debe conducir a la satisfacción de necesidades materiales, es un componente que no puede dejar de estar presente, siempre y cuando no se plantee como el único objetivo.

Cualquier estrategia para conseguir el desarrollo sostenible debe adoptar el marco conceptual antes descrito, tener una visión a largo plazo, presentar una perspectiva integral donde se contemplen aspectos sociales, económicos, tecnológicos y ambientales en la toma de decisiones, coordinar una orientación estratégica definitiva e identificar objetivos concretos y políticas para lograrlos (Meadowcroft, 2003)

Factibilidad del desarrollo local.

Para conseguir un desarrollo local sostenible es necesario entonces una estrategia definida y, como precisa Brito (2002, p. 2): “ El éxito de las estrategias de desarrollo dependerá de su contexto político: de su carácter democrático y descentralizado y de la capacidad de la sociedad de construir un marco institucional sólido y confiable para los agentes económicos y sociales, que minimice el costo de las transacciones, estimule la eficiencia adaptativa y el

aprendizaje colectivo – tanto del sector público como del privado -, consolide y extienda los derechos de los ciudadanos y fortalezca su capacidad de control sobre los gobernantes, y garantice la responsabilidad del sector público”

Como se desprende de la cita anterior, el Estado es fundamental para el logro de un desarrollo local sostenible, más aun si analizamos lo “local construido” o lo local como construcción social permanente, donde son básicas las políticas públicas como una forma de revisar la administración de lo público; una política pública con una lógica territorial: la descentralización, con políticas públicas locales, y las redes de políticas públicas como nueva definición de las relaciones Estado – Sociedad (Jolly, 2002)

El gobierno local, con la reforma del Estado, debe pasar a ser el garante de un conjunto de reglas que permitan la convivencia social, estimulando la generación de riqueza, la cooperación, la confianza, las oportunidades para la transferencia tecnológica y la sostenibilidad ambiental del desarrollo local. La reforma del Estado debe incorporar aspectos institucionales, políticos y gerenciales para que la coordinación, la flexibilidad, la descentralización, la información, la comunicación y la participación sean constituidas como prácticas comunes de interacción en las organizaciones públicas y la sociedad civil, con ejercicios de consulta pública general y negociaciones más intensas con los principales grupos de interés (Meadowcroft, 2003) buscando la innovación y el pluralismo, la apertura al aprendizaje social, a las múltiples opciones de solución de problemas que surgen de la sociedad; mejorando el diseño de las políticas públicas y aumentando su impacto económico y social, principalmente en la educación y la salud, por medio de un desempeño superior en el cumplimiento de sus funciones, credibilidad en las autoridades y gobernabilidad social (Brito, 2002). La municipalidad, como ente gubernamental local, pasa a desempeñar roles fundamentales, tales como el ser el rector de la economía local; ser el vínculo más cercano del Estado con la sociedad civil, estableciendo la relación entre la democracia a nivel local y la



democracia a gran escala, y movilizar e integrar los diferentes tipos de recursos dentro del sector público y entre las instituciones públicas y privadas (Montin, 2000)

El desarrollo local necesita de las cinco categorías de capital que establece el Banco Mundial: “el capital natural, que está constituido por los recursos naturales y biológicos que pueden ser aprovechados en los procesos económicos; el capital físico, que es el construido por el hombre en la sociedad para facilitar el proceso de desarrollo, como es el caso de las obras de infraestructura, las maquinarias, herramientas y equipos y servicios fundamentales como el sistema financiero; el capital humano, representado por el nivel de entrenamiento y educación de un conglomerado humano que determina la capacidad de producción de cada individuo en términos similares al capital físico y para agregar valor económico y mejorar el ingreso personal; el capital cultural, identificado con el perfil cultural de un conglomerado humano, en términos de normas, valores, creencias populares y religiosas, lengua, instituciones, modas y costumbres, y el capital social, vinculado a los valores de la asociatividad, la conciencia cívica, el consenso moral y los valores éticos que, en conjunto, generan en una sociedad el clima de confianza y el tejido social apropiado para que los miembros de la misma estén en capacidad de trabajar

juntos en grupos y organizaciones, a fin de lograr objetivos comunes” (Moreno, 2004, p. 39 y 40) Esta última categoría de capital es de particular interés para la búsqueda de una red de relaciones que facilite la comunicación, participación y vinculación de la comunidad, que permita lograr el clima de confianza donde las personas tengan credibilidad mutua, se puedan generar formas de cooperación y asociación, haya preocupación por el interés colectivo y el interés público, conciencia cívica, y valores éticos en la dinámica diaria de la actividad económica y política de una sociedad (Kliksberg, 2001)

El capital social se convierte en capital político ya que mediante la actividad de los actores políticos (entre los cuales se puede considerar a cualquier actor interesado en el desarrollo local) en el proceso de formación e implementación de las políticas públicas locales que lograrán coordinar e impulsar el desarrollo local (Birner y Wittmer, 2000).

Factores que influyen.

Un factor que influye en el desarrollo local es la participación de la comunidad, este aspecto incorpora una nueva dimensión al concepto de desarrollo local. Las iniciativas gubernamentales necesitan de interlocutores locales que adapten y mejoren el planteamiento de políticas públicas y su ejecución, tanto las emanadas por el gobierno local como las vinculadas con entes regionales y nacionales. Tiene que haber participación en el “liderazgo de eventos locales, en la gerencia de los negocios locales, en los servicios a los residentes de la comunidad, en la coordinación entre grupos locales, en la vinculación entre el gobierno y la población, en la guía del desarrollo social local, y en el monitoreo de la salud y seguridad local” (Zhang, 2002, p. 313) Es conveniente fortalecer las organizaciones locales de base y, de esta forma, enriquecer el tejido socio – institucional e incorporar y resaltar la potencialidad de lo local, como una dimensión desde la cual es posible actuar con eficacia y eficiencia para resolver los problemas prioritarios de la población, eliminar el monopolio que tiene el Estado en el campo de la

inversión para el desarrollo, multiplicando las instituciones que puedan ofrecer obras y servicios de apoyo, contribuir a movilizar nuevos recursos y ensayar metodologías, y democratizar a la sociedad con el componente de la participación ciudadana como un aspecto central de la democracia (Rodríguez y Cummings, 1980)

Ahora bien, con la efectiva y eficiente participación debe conseguirse la cooperación y concertación entre los sectores públicos y privados, es decir, entre el gobierno local y la comunidad interesada en desarrollar localmente ciertas actividades, como ha sido el caso del turismo (Binns y Nel, 2002) o de desarrollos industriales (Dei Ottati, 2002; Pichierri, 2002). La concertación local puede estimular a una gran colaboración entre grupos de interés y el establecimiento de un clima de cooperación y confianza que es necesario para promocionar acciones que lleven al desarrollo económico (Dei Ottati, 2002), existen sectores en los cuales gobierno, empresas y comunidad pueden enfocarse seriamente (Binns y Nel, 2002), estableciéndose e implementándose redes de actores que incluyan al gobierno regional y autoridades locales, asociaciones interesadas, institutos de investigación y empresarios, con la participación, inclusive, de actores globales (Pichierri, 2002)

La participación de actores globales hace pensar en otro factor que influye en el desarrollo local, el cual es la globalización, los gobiernos, empresarios y grupos de interés no pueden excluir a las corporaciones transnacionales con presencia local o inversionistas extranjeros directos, así como las posibilidades de préstamos de multilaterales como el Banco Mundial (BM) o el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), estas representaciones locales de lo global deben estar incluidas también en la concertación y como potenciales colaboradores del desarrollo local (Ettlinger, 1999). En este mismo orden de ideas, el desarrollo local, bien sea en la responsabilidad del Estado (el gobierno local, más específicamente), el sector empresarial público y privado, las organizaciones sin fines de lucro, las universida-

des y fundaciones, no puede perder de vista la necesidad de que sus actores locales puedan seguir siendo competitivos en términos globales, construyendo la infraestructura tecnológica local; fomentando la innovación, el desarrollo del capital humano, los servicios de apoyo a los negocios y empresas locales, la búsqueda de crear centros de excelencia en áreas de proceso o de producción; facilitando el acceso al capital necesario para el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, elemento de gran importancia en el desarrollo local (Taylor, 2003), y todo lo que permita crear patrones creativos para competir en un medio ambiente global (Felbinger y Robey, 2001)

Actores que participan.

En la implementación de las políticas públicas locales se analizó la necesidad de la intervención de los tres niveles de gobiernos (nacional, regional y local), involucrando a ejecutores directos, tales como organismos adscritos al sector público en estos tres niveles, el sector privado y el sector comunitario; incorporando también las instituciones y organismos locales, como ONG's, academia, consultores, comisiones y juntas especiales y la opinión pública en general.

Por otra parte, la participación del ciudadano, individualmente o en grupos, como factor fundamental en la toma de decisiones y en la ejecución y supervisión de proyectos, buscándose una sociedad civil activa, donde, como en el caso de Venezuela, se sustituya la democracia de partidos políticos por una democracia de ciudadanos (Lander, 2000)

Por último, al analizar los factores que influyen en el desarrollo local, además de la necesidad de la participación de la comunidad y el fortalecimiento de las organizaciones locales de base, se mencionaron actores globales, como las corporaciones transnacionales con presencia local, a los cuales se pueden sumar los inversionistas externos directos y las multilaterales para el financiamiento internacional del desarrollo local. Por otra parte, también se incluyó, como factor que influye, la responsabilidad

del Estado (el gobierno local, más específicamente), el sector empresarial público y privado, las organizaciones sin fines de lucro, las universidades y fundaciones, como entes actuantes, en el desarrollo de la pequeña y mediana empresa, otro actor relevante en el desarrollo local.

Todos los actores antes mencionados pueden estudiarse como Grupos de Interés y dentro de los parámetros que establece la Teoría de los Grupos de Interés.

Todas las organizaciones en sus diferentes tipos: privadas o públicas; con fines o sin fines de lucro; económicas, políticas, culturales o educacionales; gubernamentales de nivel nacional, regional o local o no gubernamentales (ONG's), tienen que tomar en cuenta la opinión de los grupos de interés que están vinculados a su funcionamiento. Los grupos de interés proporcionan información clave ya que los proyectos que llevan adelante las organizaciones necesitan conocer los roles involucrados y los puntos de vista de los grupos de interés en cada uno de esos roles (Alexander, 2003)

BIBLIOGRAFÍA:

- AGUILERA, R. y JACKSON, G. (2003): The cross – national diversity of corporate governance: dimensions and determinants "Academy of Management Review", Vol. 28, N° 3
- ALEXANDER, I. (2003): Stakeholders: who is your system for? "Computing & control engineering" April 2003
- ALMOND, G. y POWELL, G. (1972): "Política Comparada. Una Concepción Evolutiva" Editorial Paidós. Buenos Aires, Argentina.
- ANSARI, W. y PHILLIPS, C. (2001): Interprofessional collaboration: a stakeholder approach to evaluation of voluntary participation in community partnerships "Journal of Interprofessional care", Vol. 15, N° 4
- AVELEDO, R. (2002): "¿Qué es la política?" Editorial Pana-po. Caracas, Venezuela.
- BINNS, T. y NEL, E. (2002): "Tourism as a local development strategy in South Africa" The Geographical Journal, Vol. 168. N°3, September 2002
- BIRNER, R. y WITTMER, H. (2000): "Converting Social into Political Capital" Paper Submitted to the 8 th Biennial Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP) "Constituting the Commons: Crafting Sustainable Commons I the New Millenium" Disponible en : <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00000221/00/birnerr041300.pdf>
- BRITO, M. (2002): " "Buen gobierno local" y calidad de la democracia" Instituciones y Desarrollo 12-13 Institut Internacio-

nal de Governabilitat de Catalunya 17 Diciembre 2002 Disponible en: http://www.iigov.org/revista/?p=12_10

- CALSTER, G. (2003): "CSR initiatives en vogue" *International Report European Environmental Law Review* August/September
- CERTO, S. (2001): "Administración moderna" Editorial Prentice - Hall. Bogotá, Colombia
- DEI OTTATI, G. (2002): "Social Concertation and Local Development: The Case of Industrial Districts" *European Planning Studies*, Vol. 10, N° 4
- DENTCHEV, N. y HEENE, A. (2004): "Managing the reputation of restructuring corporations: Send the right signal to the right stakeholder" *Journal of Public Affairs* Vol.4, N° 1
- DONALDSON, T. y PRESTON, L. (1995): "The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications" *Academy of Management Review* Vol.20, N° 1
- DODDS, F. (2004): "Stakeholder Democracy" *Barcelona Workshop 14 – 15 June 2004*. Disponible en: http://www.iigov.org/gds/pdf/Dodds_Keynote_Speak.pdf
- DUVERGER, M. (1970): "Sociología Política" Ediciones Ariel. Barcelona, España
- ELIAS, A.; CAVANA, R. y JACKSON, L. (2002): "Stakeholder analysis for R&D project management" *R&D Management* 32, 4
- ETKINS, J.(2002): "El potencial ético de las organizaciones", Documento incluido dentro de la Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo - www.iadb.org/etica Sept 06, 2002
- ETTLINGER, n. (1999): "Local trajectories in the global economy" *Progress in Human Geography* 23, 3
- FELBINGER, C. y ROBEY, J. (2001): "Globalization's impact on state and local policy: The Rise of Regional Cluster – Based Economic Development Strategies" *Policy Studies Review*, Autumn 2001
- GONZÁLEZ, E. (1999): La empresa ante sus grupos de intereses: Una aproximación desde la literatura del análisis de los stakeholders. "Papeles de Ética, Economía y Dirección", n° 4, 1999
- GREENWOOD, M. (2001): Community as a Stakeholder "JCC 4" Winter 2001
- GUÉDEZ, V. (2003): Foro: "Governabilidad social, ética y políticas públicas". Seminario internacional: Capital Social, Ética y Desarrollo. Los Desafíos de la gobernabilidad democrática. 25 y 26 de Junio de 2003. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela
- HARMON, M y MAYER, R. (1999): "Teoría de la organización para la administración pública" Fondo de Cultura Económica. México
- HARRISON, J. y FREEMAN, R. (1999): "Stakeholder, social responsibility, and performance: empirical evidence and theoretical perspectives" *Academy of management Journal* Vol. 42, N° 5
- HODGE, B.; ANTHONY, W. y GALES, L. (1997): "Teoría de la Organización. Un enfoque estratégico" Editorial Prentice Hall. Barcelona, España
- JOLLY, J. (2002): "Lo público y lo local: gobernanza y políticas públicas" Colección de Documentos Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya Disponible en: http://www.iigov.org/documentos/?p=2_0106
- JONKER, J. y FOSTER, D. (2002): Stakeholder excellence? Framing the evolution and complexity of a stakeholder perspective of the firm. "Corporate Social Responsibility and Environmental Management" 9
- KLIKSBERG, B. (2001): "El capital Social. Dimensión olvidada del desarrollo" Editorial Panapo. Caracas, Venezuela
- LANDER, E. (2000): "Neoliberalismo, sociedad civil y democracia. Ensayos sobre América Latina y Venezuela" Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- LIZCANO, J. (2002): Gobierno de las sociedades. Un enfoque desde la responsabilidad social. X Conferencia Anual de Ética, Economía y Dirección (Eben - España) Responsabilidad social de las organizaciones. Madrid, 13 y 14 de junio de 2002
- MARSDEN, C. y ANDRIOF, J. (1998): Towards an Understanding of Corporate Citizenship and How to Influence It "Citizenship Studies", Vol. 2, N° 2
- MARTÍNEZ, N. (2002): "La Herencia Ambiental del Hombre" Comité de publicaciones del CDCHT de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA) Barquisimeto, Venezuela
- MEADOWCROFT, J. (2003): "Participación y estrategias para el desarrollo sostenible". *Instituciones y Desarrollo* 14-15 Institut Internacional de Governabilitat de Catalunya 10 Diciembre 2003 Disponible en: http://www.iigov.org/revista/?p=14_04
- MELLAHI, K. y WOOD, G. (2003): "The Role and Potential of Stakeholders in "Hollow Participation": Conventional Stakeholder Theory and Institutional Alternatives" *Business and Society Review* Volume 108 Issue 2 Page 183 - June2003
- MITCHELL, R.; AGLE B. y Wood, D. (1997): "Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of What Really Counts", *Academy of Management Review* Vol. 22, Issue 4
- MONTIN, S. (2000): "Between fragmentation and co-ordination. The changing role of local government in Sweden" *Public Management Vol. 2* Issue 1
- MORENO, J. (2004): "El Capital Social: Nueva Visión del Desarrollo" Centro de Estudios Latinoamericanos Arturo Uselar Pietri, Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela
- PHILLIPS, R.; FREEMAN, R. y WICKS, A. (2003): "What stakeholder theory is not" *Business Ethics Quarterly*, Volume 13, Issue 4
- PHILPOTT, J. (2003): "The great stakeholder debate" *People Management* Vol. 9, Issue 16
- PICHIERRI, A. (2002): "Concertation and Local Development" *International Journal of Urban and Regional Research* Volume 26.4 December 2002
- PRECEDO, A. (2000): "A Regionalization Strategy to Promote Integrated Local Development: The Comarcal Development Plan of Galicia" *European Planning Studies*, Vol. 8, N° 1
- RIORDAN, T. (2004): "Biting More Than Chewing. Transforming Institutions for Sustainability" *Barcelona Workshop 14 – 15 June 2004*. Disponible en: http://www.iigov.org/gds/pdf/ORiordan_Keynote_Speak.pdf
- ROD, M. y PALIWODA, S.(2003): "Multi – sector collaboration: a stakeholder perspective on a government, industry and university collaborative venture" *Science and Public Policy*, volumen 30, number 4, August

- RODRIGUEZ, M. y CUMMINGS, A. (1980): "De la acción al Desarrollo Local" Alternativas para el desarrollo # 51 Red de Investigación y Acción para el Desarrollo Local (RIADEL) Marzo, 1980 Disponible en : <http://www.riadel.cl/usuarios/javier/ROD-CUMM.DOC>

- ROWLEY, T. (1997): "Moving beyond dyadic ties: a network theory of stakeholder influences" Academy of Management Review , Vol. 22, N° 4

- SCHILLING, M. (2000): "Decades ahead of her time: advancing stakeholder theory through the ideas of Mary Parker Follett" Journal of Management History, Vol. 6 N° 5, 2000, pp 224 – 242

- TAYLOR, B. (2003): "Reflections of Key Stakeholders on the Experience of LED in South Africa" Urban Forum, Vol. 14, N° 2 – 3, April – September 20

- TERJE, J. (2002): "Project stakeholder management" Engineering Management Journal Vol. 14 N°4 December 2002

- VIDAL, I. (2003): "Responsabilidad Social Empresarial en las Américas" Capítulo: "Desarrollo Sostenible, Responsabilidad Social Corporativa y Balance Social" Alianza Social VenAmCham. Caracas, Venezuela.

- WAKEFIELD, R. y BARNEY, C. (2001): Communication in the Unfettered Marketplace: Ethical Interrelationships of Business, Government, and Stakeholders "Journal of Mass Media Ethics", 16 (2&3)

- WILLSON, M. (2003): "Corporate sustainability: What is it and where does it come from?" Ivey Business Journal March/ April 2003

- WINDSOR, D. (1998): "The Definition of Stakeholder Status" Presentado en el International Association for Business and Society (IABS) annual conference in Kona - Kailua, Hawaii (June 1998)

- ZHANG, T. (2002): "Decentralization, Localization, and Emergence of Quasi – participatory Decision – making Structure in Urban Development in Shanghai" International Planning Studies, Vol. 7, N° 4

Agenda actual de la educación a distancia

▶ **José Ramón Solano**
Director de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería

La actualidad e importancia de los temas tratados, motivan esta reseña de la Conferencia Internacional sobre Educación a Distancia, celebrada en el recinto Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico, patrocinada por el IESALC de la UNESCO, la OEA, Blackboard Learning System, Universia y el International Council for Open and Distance Education, bajo el tema marco "Las nuevas fronteras de la Educación a Distancia".

Las áreas de interés principal se agruparon bajo cinco grandes títulos que abarcan un importante espectro de aspectos fundamentales en esta modalidad educativa y son:

- Avances y desafíos de la Educación a Distancia en América Latina y el Caribe.
- El marco teórico de la Educación a Distancia, tradición vs nuevos paradigmas.
- Las buenas prácticas en educación virtual.
- Requerimientos actuales de la formación de recursos humanos para los nuevos ambientes de aprendizaje.
- Normas y criterios de regulación de la educación transfronteriza virtual en la región.

Las siguientes consideraciones, resultantes de los diversos planteamientos y debates, merecen atención.

El contexto de la Educación a Distancia (EAD)

En América Latina y el Caribe la demanda de educación superior, estimulada por la posibilidad de mejores ingresos y mayores oportunidades de encontrar empleo para los graduados, presenta un alto índice de crecimiento. A esto se suma el incremento del nivel de exigencia en conocimientos por el mercado de trabajo.

La participación de la educación privada a nivel superior aumenta notablemente debido a la incapacidad de los Estados para satisfacer la demanda. De la década de los 80 hasta la actualidad, la participación privada en postgrado pasó de 2,5% a 4,5%. La expansión de la educación de postgrado se basará cada vez más en la acción privada.



La participación de las mujeres, como estudiantes, como docentes y como gerentes educacionales se ha incrementado notoriamente. Este fenómeno tiene implicaciones sociales que afectan a la educación en aspectos que van desde la necesidad de adaptar las edificaciones hasta el cambio en el entorno emocional del aprendizaje.

El permanente desarrollo de las tecnologías de comunicación e informática estimula nuevos modelos de aprendizaje y plantea importantes retos a las instituciones educativas. Como consecuencia de este desarrollo tecnológico, se impulsa la transformación de los medios interactivos y la creación de redes que impulsan nuevos esquemas de organización.

La globalización y la nueva economía plantean un nuevo rol del saber y enormes retos para la creación y difusión de éste. En todo el mundo la cantidad de especialidades del conocimiento, requeridas y existentes, aumenta notablemente: la oferta global está en más de 50.000 mientras en América Latina se ofrecen unas 13.000.

Estas tendencias en el contexto educativo se traducen en desafíos como los siguientes:

- Se necesita ampliar la oferta educativa y la única posibilidad realista es la educación a distancia. Las nuevas tecnologías sustentan la tercera generación de la EAD (las dos primeras fueron los cursos por correspondencia y la enseñanza con medios radio-eléctricos).
- Se requiere hacer un inventario de los programas existentes en la región con miras a incrementarlos, de manera acorde con los retos actuales y futuros de nuestras sociedades.
- Es importante diseñar planes para instrumentar en forma efectiva la educación permanente, la educación abierta y virtual, al aprendizaje autónomo, el aprendizaje colaborativo y las redes educacionales.
- Dos aspectos que requieren reflexión y acción son problemas de calidad de la educación a distancia y la transnacionalización de ésta.

- Es urgente desarrollar y consolidar los nuevos diseños educacionales y repensar las estructuras institucionales en función de los desarrollo en progreso.

Las consideraciones anteriores nos llevan a identificar algunos objetivos estratégicos para el futuro inmediato. Son ellos:

- 1) Aseguramiento de la calidad de los programas
- 2) Desarrollo y estandarización de los procesos de acreditación en la región.
- 3) Establecimiento de una posición de consenso en la tensión globalización – contextualización.
- 4) Reconfiguración estructural de las instituciones ante los nuevos modelos educacionales que están surgiendo.
- 5) Desarrollo de modelos pedagógicos que integren las TICs y contemplen la tendencia a la reticularidad.
- 6) Definiciones frente a la nueva imagen de la EAD en la región, tomando en cuenta la necesidad de afirmar nuestra identidad regional, atender la interculturalidad en los programas a distancia y formular estrategias integrales que contribuyan a hacer efectiva la educación permanente.

Una mirada a la Educación a Distancia hoy

Desde diversos ángulos la versión actual de la EAD presenta múltiples facetas; éstas pueden ser esquematizadas como se resume a continuación. (a partir de una conferencia del Prof. Lorenzo García Aretio),

a) Varias aproximaciones semánticas:

Así por ejemplo, se habla de educación abierta, educación virtual, educación a distancia, educación sin aulas, educación semipresencial y educación híbrida; aprendizaje electrónico (o e-learning), aprendizaje virtual, aprendizaje independiente, aprendizaje colaborativo, etc.

Se habla de educación abierta, educación virtual, educación a distancia, educación sin aulas, educación semipresencial y educación híbrida; aprendizaje electrónico (o e-learning), aprendizaje virtual, aprendizaje independiente, aprendizaje colaborativo...

b) Varias caras institucionales: Universidades a distancia, Universidades virtuales:

Universidades híbridas, escuelas corporativas a distancia, programas de postgrado a distancia, cátedras de educación a distancia, Universidades abiertas y a distancia.

c) Diversas formas organizacionales:

Educación virtual en el aula (uso de TICs en clases tradicionales), aprendizaje virtual totalmente a distancia, programas a distancia que combinan nuevas tecnologías con medios tradicionales, cursos que combinan educación a distancia con presencial, programas que incluyen cursos virtuales y cursos presenciales.

d) Variados enfoques pedagógicos:

Grados diferentes en el énfasis hacia el magistrocentrismo (el profesor es el eje), el logocentrismo (el conocimiento es el centro), el interaccionismo (la interacción es lo fundamental), el psico-paidocentrismo (el aprendizaje/desarrollo del estudiante es lo fundamental), tecnocentrismo (si la plataforma tecnológica funciona, todo va bien), integración (los modelos que logran una combinación apropiada de los aspectos mencionados).

e) Diferentes caras de la calidad:

Excelentes programas, no siempre bien conocidos, algunos muy malos que los usuarios no logran distinguir y unos cuantos en posiciones intermedias. También existe confusión entre educación a distancia con educación abierta y, a veces con aprendizaje independiente o autónomo. Conviene recordar que así como hay programas a distancia de poca calidad, también existen programas presenciales pésimos.

Ante las diversas aproximaciones al concepto y la estrategia de la Educación a Distancia, se plantea la necesidad de:

- Armonizar aprendizaje autónomo con aprendizaje colaborativo

- Complementar apropiadamente la enseñanza-aprendizaje presencial con EAD
- Compensar las comunicaciones asimétricas con las simétricas
- Equilibrar la comunicación asíncrona con la síncrona
- Integrar tecnologías de EAD convencional con tecnología digital
- Combinar materiales educativos convencionales con instrumentos digitales

La resistencia al cambio se presenta alrededor de argumentos tales como que el potencial de la EAD en cuanto a cobertura de grandes grupos sociales no debe cegarnos ante la realidad psicológica del estudiante. Se presentan argumentos basados en que:

- La educación exige el contacto humano, el docente no sólo enseña una disciplina científica o humanística, es también un modelo que predica con el ejemplo.
- Algunos aspectos del componente afectivo y emocional pueden quedar por fuera en la fría relación impersonal del medio tecnológico.
- Eventuales deficiencias de carácter, tales como la excesiva timidez o el espíritu ermitaño, se reafirman con la educación independiente o autónoma, reduciendo las oportunidades del educando.

Los nuevos ambientes de aprendizaje

La denominación que parece definir mejor la naturaleza de la modalidad en consideración es ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DIGITALES (EAD). La enseñanza sigue teniendo validez aunque el aprendizaje sea el objetivo: se puede aprender sin una enseñanza directa, pero facilitar este aprendizaje es, justamente, lo que llamamos enseñar. Hay que tener en cuenta que la educación incluye enseñanza, aprendizaje y algo más.

Los procesos de la EAD requieren los siguientes elementos fundamentales:



1. El sistema en el que se sustentan:

- Recursos
- Contenido
- Comunicación

2. Los componentes esenciales:

- Contenidos de calidad (en el fondo y en la forma)
- Tutoría integral (atención casi permanente) con cercanía emocional
- Comunicación multidireccional: no existen comunidades virtuales; son comunidades reales que actúan en un entorno virtual
- El entorno virtual. Se requiere anclar contenidos en diferentes formatos: específico y diferenciado, distinto del de la educación presencial
- Organización y gestión: palabra clave, respaldo.

Estos cinco componentes deben estar integrados por una metodología.

3. Tareas docentes:

El docente deberá desarrollar competencias como diseñador, orientador personal, proveedor de recursos, generador de un ambiente propicio y dinamizador de grupos. Deberá ser un motivador y facilitador del aprendizaje y, finalmente, deberá saber supervisar y evaluar.

Se trata de un docente en el que se conjugan varios compromisos:

Comprometido laboralmente

Especialista en su área y comprometido intelectualmente con su especialidad

Conocedor y comprometido desde el punto de vista pedagógico y tecnológico

Responsable y comprometido en su rol colaborativo y formativo

Comprometido éticamente.

Por otra parte, se necesita un equipo eficiente que incluye:

- Planificadores
- Expertos en contenido
- Pedagogos
- Expertos en tecnología
- Tutores

Experiencias de interés

La conformación de redes virtuales (grupos virtuales de aprendizaje colaborativo) es un proceso muy dinámico. Además de la más grande de éstas, la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia (CUED), se han desarrollado importantes proyectos en Educación Superior y Media en EEUU, Japón, México, Puerto Rico e Israel. En América Latina, dos ensayos interesantes son la red virtual de aprendizaje entre maestros de educación media y básica en el sector rural de Colombia y los programas AME y CI@se de la Fundación Cisneros, que opera en varios países de la Región.

En relación con las estructuras organizativas, caso de la reorganización de la Universidad Nacional a Distancia (UNAD) en Colombia sugiere enfoques novedosos para la conformación de los nuevos ambientes educativos. La UNAD tiene 43 centros en ese país y estaba organizada a la manera tradicional de las Universidades, con gran ineficiencia operativa. A partir de la idea de que se requiere un enfoque transdisciplinario para enfrentar problemas complejos, se propusieron desarrollar una estructura reticular sin centro ni periferia, alrededor de nodos por los que se desplaza el flujo de información y conocimientos, en un esquema en que la intensidad de la interacción impacta la naturaleza de las jerarquías. La base conceptual de la red es la teoría de Fractales: un concepto en el que las partes reproducen el todo a otra escala; así, en la organización cada estructura tiene su réplica en cada uno de los nodos de la red.

La experiencia demuestra que cualquier falla de diseño o descuido en el uso de los recursos puede reducir determinadamente la efectividad del pro-

ceso y la eficiencia en el trabajo del docente. Por lo que se refiere al aspecto instruccional, la falla más frecuente es la transferencia del diseño de los cursos de la modalidad presencial al sistema virtual con apenas algunas modificaciones. Así mismo, muchos docentes que manejan muy bien las disciplinas que enseñan, tienen dificultades para usar en forma efectiva los recursos tecnológicos.

Por otra parte, el registro de fallas durante varios años y con muchos estudiantes ha permitido acumular la siguiente lista de problemas más recurrentes que usualmente se atribuyen a los alumnos.

No actualizan sus datos de correo electrónico, no limpian con frecuencia los buzones y quedan incomunicados, pierden u olvidan las contraseñas y por estos motivos llaman con demasiada frecuencia al equipo docente para consultar asuntos irrelevantes.

No leen con atención las instrucciones ni tratan de entender la lógica de la plataforma, por lo que fallan en encontrar la información y no entregan a tiempo los trabajos.

No dan el uso previsto a los foros, no revisan las explicaciones previas y repiten una y otra vez las mismas inquietudes y consultas.

Cuando recurren al tutor tienen dificultades para expresar los problemas con precisión.

En todo caso, la experiencia más decepcionante en general, es el alto índice de deserción asociado principalmente con la frustración en el uso de la tecnología y el lento avance en el aprendizaje.

Algunos puntos para la reflexión

Debemos vivir con una realidad inevitable: el rol del educador siempre está en evolución, por lo que no hay que temer a las transformaciones. Por el contrario, debemos propiciarlas cuando sea necesario. Así por ejemplo, conviene aceptar que la clase está desapareciendo como unidad educativa.

Un desafío de importantes repercusiones es el hecho de que la mejora de los medios debe conducirnos a la mejora de los fines. Se impone un esfuer-

zo de elaboración intelectual para profundizar en la forma de revisar a fondo los sustentos pedagógicos y los propósitos de las nuevas modalidades de educación.

Las instituciones deben tomar conciencia de que el aprendizaje en línea, como tecnología social, exige nuevas y más eficientes políticas públicas en esta materia

Los retos que plantean los nuevos ambientes de enseñanza-aprendizaje determinan la conveniencia de revisar la teoría organizacional y la institucionalidad en función de los paradigmas emergentes.

Se requiere elaboración práctica y conceptual sobre las consecuencias de una educación transnacional y la internacionalización uniformadora de las culturas.



▶ **Rafael Arráiz Lucca**
Director General del
Centro de Estudios
Latinoamericanos Arturo
Uslar Pietri CELAUP

**Academia Venezolana
de la Lengua
correspondiente de la
Real Española.**

Discurso de Incorporación
como Individuo de Número
de
**Don Rafael Arráiz
Lucca.**

Contestación del Académico
**Don Oscar Sambrano
Urdaneta.**

Acto celebrado el día
14 de noviembre de 2005
en el Paraninfo del Palacio de
las Academias Nacionales.

Caracas/ 2005

La ciudad en la literatura venezolana: **¿arcadia o infierno?**

Señor Presidente de la Academia Venezolana
de la Lengua.

Señores Individuos de Número

y Miembros Correspondientes de la Corporación.

Señores Integrantes del Cuerpo Diplomático.

Señores Directores de las Academias Nacionales.

Señores Rectores, Vicerrectores y Decanos

de las Universidades Venezolanas.

Colegas profesores.

Estimados alumnos.

Señoras y Señores:

Al bajar de este púlpito desde dónde hablo, el mismo en que Antonio Guzmán Blanco, previa autorización de la Real Academia Española de la Lengua, creada por Felipe V en 1714, fundó la primera de las Academias Venezolanas el 26 de julio de 1883, ocuparé el sillón letra V que dejó vacante Don José Luis Salcedo Bastardo, sillón para el que he sido elegido por generosa unanimidad de mis ahora colegas académicos, y razón por la que expreso uno de los vocablos que más nos dignifica pronunciar y escuchar: gracias. Bien sea porque las damos a quien nos ha

favorecido o bien porque las escuchamos como fruto de nuestras acciones, en ambos casos, es un vocablo que nos ilumina el rostro y abre las puertas del diálogo y el entendimiento. Y eso, hablar y entenderse, hablar y disentir, siempre en faena pedagógica, es lo que se hace en la Academia hoy, y se hacía en el tiempo en que en torno a Platón se reunían sus discípulos y, entre todos, se entregaban al arte de conversar en los jardines de Academo. Entre los alumnos estaba su sucesor, Aristóteles, quien luego fundó el Liceo, en continuación de la obra de su maestro, y en donde también se discutió, y se afilaron los preciosos cuchillos de la argumentación, siempre en combate de ideas, y buscando alejarse de las falacias *ad hominem*, con demasiada frecuencia a la orden del día. La piedra sobre la que se levantó el mundo occidental es la del diálogo que convocaba Platón, y luego Aristóteles. De allí venimos, dialogar y pensar son tareas tan afines que forman parte del mismo fervor: arrojar luz, mucha luz, toda la luz que se pueda.

Arrojar luz sobre la figura histórica de Bolívar fue lo que se propuso mi antecesor en el sillón V, a ello le dedicó buena parte de sus fuerzas intelectuales, pero también las empleó en la comprensión de la historia de Venezuela y otros de sus personajes, entre ellos Francisco de Miranda, Andrés Bello, Antonio José de Sucre, Luis López Méndez, Cecilio Acosta y Egidio Montesinos, con el empeño que caracterizó su vida de investigador y la de hombre público, universo en el que cumplió con honestidad altas tareas en el tejido de las instituciones del Estado. Sus obras, *Bolívar, un continente y un destino* (1972) e *Historia fundamental de Venezuela* (1970) han sido impresas más de una docena de veces, y siguen siendo referencia básica para quien penetre en la selva bolivariana o en la nacional. Por otra parte, este sillón en el que me sentaré a trabajar, se estrenó con la figura entrañable de Pedro Sotillo, quien se entregó al periodismo y la poesía, y acompañó sus tareas con la práctica natural de la amistad, esa que trabó, entre otros, con mi padre, Rafael Clemente Arráiz, y que los llevó durante años a compartir las salas de redac-

ción de los periódicos, escribiendo, dando noticias, interpretando los hechos y los libros.

Es hermoso recordar que Platón fue el primer académico, y que aquella práctica conversacional se extendió por el mundo y se transformó en escuelas, colegios, liceos, universidades, centros de investigación, talleres, siempre dentro del marco de la *polis*, aquel ámbito donde quienes se ocupaban de sus asuntos vitales y funcionales, comenzó a convenirse en que se dedicaban a la política. Fue allí donde el hombre experimentó por primera vez con la democracia, y quedaron sentadas las bases que cerca de dos mil años después retomaron los pensadores del Liberalismo, fraguando sobre ellas tres revoluciones capitales, en orden cronológico: la independencia de los Estados Unidos de Norteamérica, la Revolución Francesa y la independencia de las provincias españolas en América, y la consecuente fundación de las repúblicas sur y centro americanas. De modo que la República en la que hablamos es hija de las ideas liberales de ingleses, escoceses y franceses, que fueron alimento determinante del plan mirandino, primero, después del proyecto esbozado por Juan Germán Roscio en el Acta de Independencia y en la primera Constitución Nacional y, finalmente, del que adelantó Bolívar, con su caudal de logros titánicos, y su catálogo de maravillas y errores.

Para el momento de la creación de la República de Venezuela la mayoría de las ciudades y pueblos ya habían sido fundados. Hecho que por sí solo desmiente la leyenda negra según la cual los españoles vinieron a estas tierras, exclusivamente, a buscar El Dorado, a avenirse frenéticamente con las indígenas y a expoliar a los aborígenes. Las tres cosas ocurrieron, ciertamente, pero junto a ellas también se levantó un mundo que buscaba la permanencia y la institucionalidad. Las ciudades las fundaron ellos, es decir, nosotros, porque tampoco podemos abonar la tesis según la cual todo nació con la independencia, y los venezolanos posteriores no tuvieron vínculos con los de antes, como si hubiesen surgido de una esfera impoluta. Ya es hora de que nos desembaracemos de estas interpretaciones infantiles que conducen a tantas injusticias

y desafueros, y a la comisión de tantas heridas que sólo hierven en el imaginario de los artífices de la división. Estos límites son falsos. Hay que desmontarlos para advertir las líneas de continuidad y las rupturas, que obviamente también las hay. Había mucha sustancia española en toda la generación de independencia, como había mucha sangre del caudillo árabe en el conquistador español. Y, por supuesto, mucha sangre negra e indígena en la combinatoria poblacional nuestra. ¿Acaso a los Bolívar no les negaron el título nobiliario por lo que se denominó “el nudo de la Marín”, es decir, la tez morena de Josefa Marín de Narváez, la bisabuela del Libertador? Cualquier ajuste de cuentas que se instaure sobre la liquidación y el desconocimiento de la tradición, está condenado al fracaso, tarde o temprano. Trescientos años de colonización no pasaron en vano, y fueron muchas las instituciones coloniales que quedaron en pie, gracias a su pertinencia y vocación, entre ellas la ciudad.

Durante el siglo XVI el conquistador español fundó las ciudades principales. Entre 1515 y 1569 se estableció la cuadrícula urbana de diez de las principales urbes de la actualidad. La tarea avanzó enormemente durante el siglo XVII y necesariamente amainó durante el XVIII, cuando ya casi no había en el horizonte más pueblos y ciudades por crear. Se cuentan con los dedos de las manos las ciudades que se han levantado en Venezuela en su período republicano, y ninguna de ellas alcanza mayor relevancia, salvo Ciudad Guayana, diseñada y fundada durante el segundo gobierno de Rómulo Betancourt. La ciudad en la que vivimos fue establecida por un contingente de cerca de trescientos tocuyanos y barquisimetanos, comandados por mi antepasado Diego de Losada, en aquel valle bucólico de los Toromaymas del que, felizmente, queda el Guaraira Repano con que lo identificaban los indígenas.

La obra colectiva, y física, capital de la civilización occidental es la ciudad; la metafísica, es la lengua. A ambas las construimos todos, generación tras generación, como tributarios de un río, y ambas se transforman sin cesar, y sólo dejan de hacerlo cuando fallecen, cosa que también ocurre.

La urbe en nuestras letras.

No es gratuito que el poema fundacional de la poesía venezolana, silva a *La Agricultura de la Zona Tórrida* (1826), haya versado sobre lo que no ocurre en la ciudad: el trabajo agrícola, pero comprendemos perfectamente que don Andrés Bello estaba urgido por la necesidad de sentar las bases de una sociedad de trabajo, distinta a la de la guerra, para la que la vuelta al campo en su faceta laboral, no en la guerrera, era indispensable. Bello, muy a tono con su tiempo, recoge la idea según la cual las virtudes estaban en el trabajo de la tierra, y no en el fragor de las ciudades. ¿Virgiliano? Sin duda, pero también puede decirse que cristiano, en la medida en que Jesús predicó contra los poderes aposentados en la urbe, tanto el político como el religioso y el comercial, y exacerbó las virtudes campestres. La operación se presta a confusiones: Bello, inmerso dentro de la cultura judeo-cristiana que tiende a condenar a la ciudad, por ser espacio tomado por el pecado, no podía sentenciar a la ciudad por lo que era, al fin y al cabo vivía en Londres y crecía intelectualmente allí, sino por lo que en ella podía entronizarse y, también, porque advertía que el trabajo no estaba allí, sino extramuros en las faenas del campo. Sería imposible afirmar que un hombre que trazó el círculo de una obra intelectual monumental, detestaba a las ciudades, cuando la mayor parte del conocimiento ha emergido de las instituciones urbanas, pero no deja de ser cierto que cuando imaginó un programa para las repúblicas nacientes, pensó primero en el sustento del campo, de donde provendrían los insumos para la construcción de lo otro, lo urbano. Además, no podemos olvidar que antes de la silva a la que venimos atribuyéndole su carácter fundacional, dada su radical importancia, el propio Bello acometió poemas de menor aliento, antes de irse a Londres, precisamente de tema caraqueño, y quizás sea el primer autor que menciona a la capital como lo hizo él. En cualquier caso, la gran poesía venezolana se inicia con un poema que no le canta a la ciudad, sino a su contrario. ¿Desde entonces, este sino nos persigue? Si y no.



La literatura romántica que impera entre nosotros a lo largo de casi todo el siglo XIX, y que fue inspiración anímica de la gesta independentista (¿acaso Bolívar no fue un típico héroe romántico?), propendió a cualquier exaltación de la ciudad: bien para negarla o para elogiarla sin medida. Pero si tomamos como representante al más interesante de nuestros poetas del siglo XIX, Juan Antonio Pérez Bonalde, de quien José Martí creía era el primer poeta del movimiento modernista, así lo afirma en su prólogo al "Poema al Niágara" (1880), tendremos una exaltación más en registro romántico, que en el de precursor del modernismo. La ciudad arcádica que pinta Pérez Bonalde en su aproximación a Caracas se ensombrece de pronto por el recuerdo de la madre muerta en su ausencia, entonces el paisaje se imanta de sentimentalidad y se esfuma ante la tumba materna en el cementerio. El contraste es eficiente: un valle verde, salpicado de amables techos rojos y el vuelo de las palomas, de pronto es suplantado por el llanto de la muerte, y se hace delicuescente en una atmósfera de subjetividad. Hasta allí Caracas esplende de manera explícita en su obra poética, aunque en la contemplación de la ferocidad del Niágara también puede evocarse por oposición el apacible Guaire, pero ya esto es hilar fino, cosa que de hacerlo, estas páginas no alcanzarían para tejer y tejer hipótesis.

En el comienzo del siglo XX Francisco Lazo Martí invita a un amigo a regresar al llano, al que llama, curiosamente, "tus pampas", y a la par que hace el elogio del terruño, denosta de las cumbres con inquina y, también, desliza un juicio moral sobre la ciudad. No de otra manera puede interpretarse aquello de:

*"Deja que de los años la faena
los palacios derrumbe
donde el placer es vórtice que atrae
y deslumbrada la virtud sucumbe."*

Del mismo tenor condenatorio proviene:

"No más de insano amor en los festines."

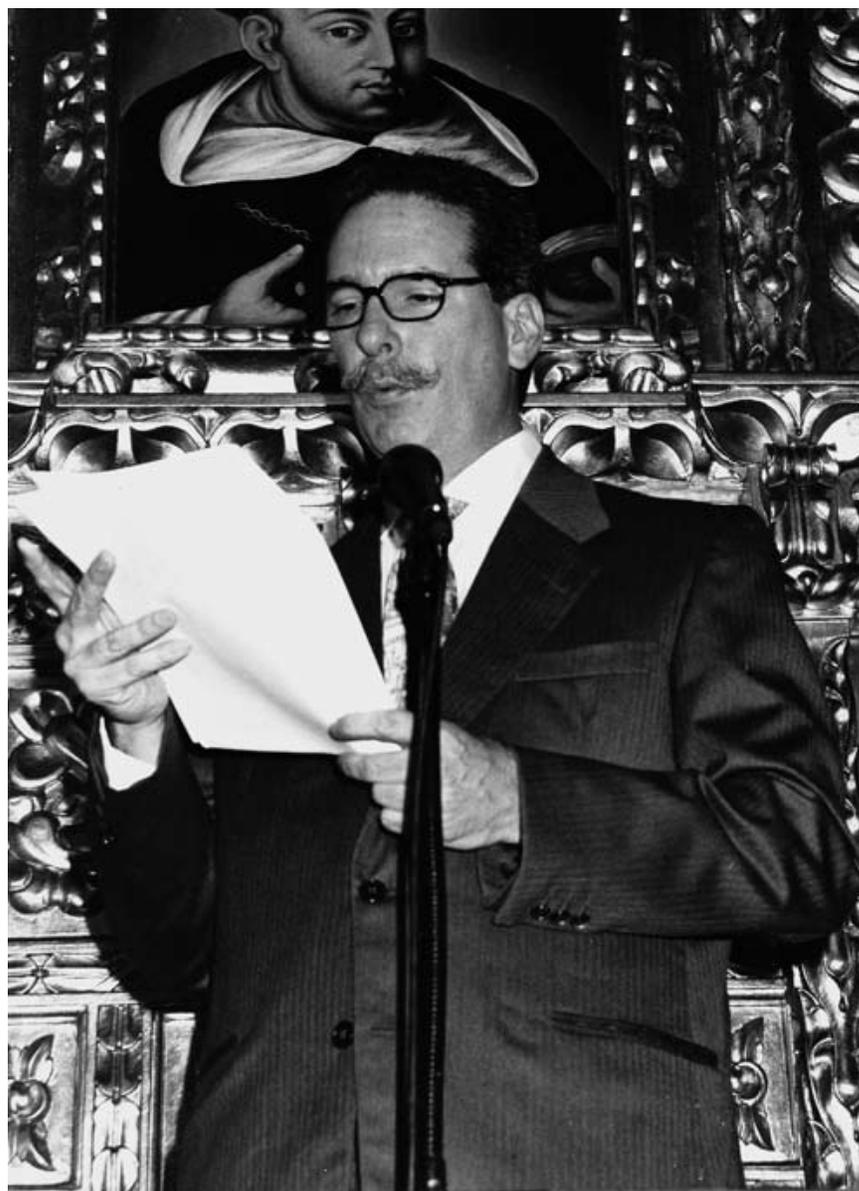
Es suficiente con dos citas para señalar lo curioso de la operación lazomartiana: se exalta el llano, la vida sana del campo, donde bullen las querencias, pero para hacerlo se sancionan sus contrarios: los montes y la urbe. Los primeros porque son "pantallas" que impiden otear el horizonte, y la segunda porque es el recinto de la perdición en boca y fiesta del pecado. Va mucho más allá que Bello, que no denostó expresamente, sino que exaltó la zona tórrida, sin que por ello fueteara a sus antónimos. Con todo, conviene señalarlo, la "Silva Criolla" (1901) es un largo poema de no pocos logros formales, de giros de singular belleza, que no pasa por mi cabeza negar. Me interesa señalar, eso sí, el lugar de la ciudad en el texto, en cierto sentido una vuelta de tuerca, larga y profunda, de lo asomado por Bello.

Pero Lazo Martí no está solo en su prédica. ¿Acaso dentro del proyecto criollista la ciudad no es prácticamente inexistente? ¿No es lo criollo el campo, las faenas rurales, de manera casi exclusiva, por no decir exclusiva, en aras de un mínimo resquicio de duda? Pues sí, la obra de Urbaneja Achelpohl, por ofrecer un solo ejemplo, se cuece naturalmente en este concepto de lo criollo: la comarca agrícola, el hombre a caballo. Y contra aquella insistencia se pronunciaron los jóvenes de la generación de 1928, con Uslar Pietri a la cabeza y *Barrabas y otros relatos* (1928) como punta de lanza. Pero, al huir del criollismo hacia dónde apuntó el joven Uslar: hacia un tema bíblico, y luego una vuelta al campo. El lenguaje fue otro, es cierto, pero la ciudad no irrumpió ferazmente en el espacio del relato uslariano, tampoco ocurrió lo mismo con sus compañeros de manera significativa. Luego, ciertamente, la ciudad fue entorno de dos de sus novelas: *Un retrato en la geografía* (1962) y *Estación de máscaras* (1964). Cambió el lenguaje, pero el escenario y los temas siguieron siendo venezolanos en sus cuentos, y lo venezolano no incluía a la ciudad en lo inmediato.

Conviene recordar que esto guardaba cierta lógica: al comenzar el siglo XX la composición poblacional nacional era de un 80% de la gente en el campo, y apenas un 20% en las ciudades, el petróleo no había comenzado a cambiar este panorama que, al día de hoy, es exactamente inverso: 86% de los venezolanos vivimos en ciudades, y cerca de un 14% en el campo. Se me puede decir, si se quiere, que habría sido una curiosidad abordar un universo que recogía una experiencia minoritaria, lo acepto, pero lo curioso es que las más de las veces el abordaje se efectuó para condenar la urbe, como el lugar exacto del que habían emigrado las virtudes y del que se había adueñado el pecado.

Por otra parte, un año antes de la eclosión vanguardista, el extrañísimo Julio Garmendia publica en París *La tienda de muñecos* (1927): conjunto de relatos que no se afilian al criollismo por ninguno de sus costados y, además, en su mayoría ocurren en espacios pequeños, en habitaciones urbanas desde donde la imaginación alza vuelo hacia construcciones fantásticas. Garmendia estuvo viviendo en Europa entre 1923 y 1939, y ni siquiera estando aquí parece probable que participara de estas empresas literarias colectivas, ya que no se avenían con su carácter. Quizás esa prolongada ausencia influyó en que en algunos manuales de literatura venezolana no se consideraran sus cuentos como obras vanguardistas, cuando en verdad lo eran plenamente, sobre todo si tomamos en cuenta que el vanguardismo considerado pasaba por la búsqueda de otros espacios y decires, distintos al criollismo, para la ficción y la poesía.

Si bien *Áspero* (1924) de Antonio Arráiz es tenido como un poemario hito, que abrió unas puertas hacia otros campos, lo cierto es que lo urbano en él no se asoma plenamente, cosa que sí ocurre en *Parsimonia* (1932), donde en el poema "Amo el amplio garage", se examina la faena del mecánico de automóviles; mientras en "La boina del estudiante" se exalta la tarea pedagógica y rebelde, netamente urbana. En el texto "La esquina de Jesús" se le canta a Caracas; en "Veintidós futbolistas" se



exalta el fútbol, y ésta ha debido ser la primera vez que poeta alguno en Venezuela poetizó el balompié. "En la muchacha que juega tennis" se confiesa una cierta admiración erótica por la jugadora que salva la malla con la raqueta y la pelota; y la lista continúa y le da pie, años después, al canto de Aquiles Nazoa, caraqueño sanjuanero que se adentró en el alma citadina y se asomó en casi todos los recodos de la urbe, con un humor desacralizante y festivo, a la vez. Contemporáneamente al canto de Arráiz, el de José Antonio Ramos Sucre, como sabemos, se entonaba en otro registro. El cumanés enmascarado trabajó la ciudad, incluso pareciera que una de sus máscaras hablara de Cumaná, pero la ciudad que urdía el gran poeta era más arquetipal que específica. En todo caso, no esplendió en su obra la ciudad contemporánea, sino la de otros tiempos.



En la novelística de Rómulo Gallegos la ciudad es escenario primordial en *La trepadora* (1925), mientras en *Doña Bárbara* (1929) y *Canaima* (1935) lo es por ausencia, o a través de algunos de sus personajes. Puede afirmarse que la Venezuela simbólica que encarna en las tramas de ambas novelas registra al personaje ciudadano, no muy bien considerado en su estirpe, por cierto, pero en ningún caso puede señalarse que la ciudad fue tema central de estas obras. No deja de ser paradigmático que el personaje trepador se proponga su ascenso en Caracas: ¿otra vuelta de tuerca sobre el torno de la satanización de la ciudad como espacio de la ruindad? Pues bien puede pensarse así, aunque tampoco puede hablarse de una idealización de algún ámbito particular por parte de nuestro primer, y completo, novelista.

Es sumamente interesante observar en la obra de Teresa de la Parra cómo, al ceñirse a la materia de sí misma, la que le era más cercana y por ello novelable, la intimidad y sus vericuetos mentales brilló con fuerza, al margen del campo de batalla, de la épica de los grandes relatos, y la linterna enfocó en el espacio de la casa: eje de la memoria femenina, vientre de su psique. Emociona comprobar que la sustracción de la épica, que imponía la condición femenina de su tiempo, le permitió profundizar en otras zonas del alma, esas que para adentrarse en ellas, requieren soledad y silencio, habitación y más habitación o, como ella misma confesaba: fastidio y más fastidio. De modo que la poética de de la Parra va a emanar de la precariedad del espacio habitacional, que es la contraparte del espacio colectivo urbano, pero es tan urbano como

éste, suerte de complemento y expresión de los verbos propios de la ciudad: entrar y salir.

Los aires de apertura que trajo la Presidencia de la República de Eleazar López Contreras en 1936, abrieron la espita y el aire comenzó a correr. De hecho el emblema del grupo *Viernes* fue la Rosa de los Vientos de los marineros. Entre sus integrantes hubo uno, en particular, que asumió el entorno urbano como *leit motiv*, me refiero a Luis Fernando Álvarez. En su obra, salvo prueba en contrario, aparece por primera vez entre nosotros la idea de la ciudad como escenario de la alienación y la violencia, ya no del pecado que la satanizó anteriormente, sino de la deshumanización que cunde en ella, de su condición excluyente, de su miseria. El destino del ciudadano es huir, huir de aquel espacio espantoso donde se le hiere. El punto de inflexión es significativo: pasamos de la condena moral a la sociológica, a la que entiende el ámbito urbano como indiferente a los requerimientos de la psique, como un espacio netamente hostil. Cierta giro surrealista, digo cierto solamente, asomó en la poesía de Álvarez, cosa completamente natural en su contexto grupal: fueron los integrantes de *Viernes* los primeros en metabolizar el surrealismo entre nosotros. El poemario al que aludo es *Soledad contigo* (1938), y en él se afirma:

“La ciudad apoya todo su horrible pie sobre mi espíritu.”

Poemas en prosa, por cierto, en la tradición que entre nosotros inauguraron José Antonio Ramos Sucre y Salustio González Rincones, y que nació en Francia, de la mano de Aloysius Bertrand, pero que llevaron a la cúspide Baudelaire y Rimbaud, poetas malditos cuya influencia se hace patente en la obra de Álvarez.

Ya pasada la mitad de la centuria, Salvador Garmendia encara la ciudad desde otra perspectiva. Busca darle voz al ciudadano anónimo, en particular al que vive en pensiones en el centro de Caracas, el que ha hecho el viaje clásico del interior a la capital bus-

cando otro destino, el que en la no pertenencia de la vida inquilinaria rememora sus raíces, y el mundo se le hace extraño a ratos, y amable a ratos, también. El proyecto narrativo de Garmendia no se inicia con una toma de partido, se deja llevar por la relación de los hechos, la voz hablante es más proclive a la duda, a la experimentación. Aquella Caracas a mitad de camino entre el pueblo grande y la metrópolis está allí, en la narrativa garmendiana, en sus libros *Los pequeños seres* (1959), *Los habitantes* (1961), *Día de ceniza* (1963) y *La mala vida* (1968).

También está Caracas en la obra narrativa de Adriano González León, en particular en un título que de por sí es un libelo contra la urbe: *Asfalto-Infierno* (1963), suerte de grito anti-urbano que denuncia la pérdida de la individualidad en el entorno ciudadano. Y su novela, *País Portátil* (1968), también ocurre en el contexto caraqueño. En ambos casos, la denuncia de la urbe, de sus desigualdades e injusticias es evidente.

Tanto la obra de Garmendia como la de González León, en particular la acometida en la década de los años sesenta, encuentran pie en la de Guillermo Meneses, quien en la década anterior acometió el entorno urbano con pertinencia. La ciudad está en su obra como personaje, no como trasfondo espacial, sino en la sangre de sus máscaras, así como en la espesura de un ensayo dedicado a Caracas, su historia, anatomía y psicología. Pero no me propongo penetrar en el universo ensayístico nuestro, donde serían joyas algunas lecturas de la capital de Enrique Bernardo Núñez, Mariano Picón Salas, Arturo Uslar Pietri, Juan Liscano y José Ignacio Cabrujas, y no lo hago porque no me propongo un inventario completo o hiperrealista, sino un retrato impresionista, unos trazos simbólicos, más inclinados hacia la poesía y la ficción que hacia el análisis ensayístico. Tampoco me adentro en el texto teatral, que siempre me ha parecido arduo de comentar desde la perspectiva literaria, cuando sabemos que su realización depende de otros factores (actuación, escenografía, dirección, vestuario) que no se cuecen en el horno de la escritura.

Entre los integrantes de la generación de los años sesenta, uno hace del tema urbano el centro de su poética. Hablo, naturalmente, de la obra de Juan Calzadilla. Nadie entre nosotros ha poetizado de manera más persistente la condición del hombre en la ciudad. No digo que el centro de su obra sea la ciudad como tal, sino lo humano dentro ese espacio que para Calzadilla es, más que ingrato, infernal. Contaminación, deshumanización, alienación son algunas de las calamidades que el poeta le atribuye a la ciudad, y en ella la soledad del hombre, al borde del precipicio del absurdo, vapuleado, preterido en su condición de transeúnte sin respeto por sus derechos. En la poesía calzadilleana el vínculo entre el ciudadano, en su condición espoleada, y la urbe, es el de dos eslabones de una cadena. Su lenguaje epigramático contribuye a hacer de la poetización de esta relación una pieza eficiente en sus propósitos. El espacio para la ambigüedad no lo crea el lenguaje, que en su obra es directo, sino el ingenio paradójico con que el poeta observa realidades. En este sentido, su poesía es reveladora de relaciones subrepticias, de conexiones inesperadas, que en muchos casos se develan con recursos humorísticos o sarcásticos, cuando no irónicos o abiertamente agresivos. No está el campo en su obra, pero cómo está el campo en su obra, si tan sólo imaginamos el antónimo de la desolación urbana que trabaja. Calzadilla, además, delinea un personaje al que suele dirigirse: el ser urbano, constreñido y sacudido, suerte de doliente, herido permanentemente por las espinas de la urbe.

La obra narrativa de Francisco Massiani, breve y fulgurante, recoge ese mundo urbano con belleza y exactitud. Sin culpas ni condenas de la ciudad, el narrador trabaja la vida juvenil, de iniciaciones de todo tipo. La Caracas de los años sesenta respira a sus anchas en sus páginas. Un relato como "Un regalo para Julia" (1970) ya era reconocido por todos como una joya de precisión y belleza, mientras la novela *Piedra de mar* (1968) agotaba más de una edición cada año, siendo lectura sugerida en el bachillerato nuestro. Con Massiani, la voz de la clase

media, que jugaba fútbol y educaba a sus hijos con esmero, tenía voz, la más hermosa de las voces, que emergía de la verosimilitud.

El último cuarto de siglo.

Hasta aquí he escogido obras representativas. Si el propósito de este discurso fuese exhaustivo, incluiría algunos momentos urbanos de la poesía de Alfredo Silva Estrada, otros de la de Víctor Valera Mora, casi todos de la de William Osuna, y no podría detenerme en las narraciones de *Terrícolas* (1987) de Ángel Gustavo Infante y en varios relatos de José Balza, así como en su novela *Después Caracas* (1995), porque son posteriores al momento en el que me encuentro: finales de los años setenta, tiempo en el que la práctica del taller literario llegó a Venezuela, gracias a la experiencia que Domingo Miliani había tenido en México y, afortunadamente, sembró en el Centro de Estudios Latinoamericanos Rómulo Gallegos (CELARG). De allí a las universidades el paso fue veloz, y de la universidad a la quinta *Calicanto* de Antonia Palacios, también lo fue. Por nuestra parte, en la Universidad Católica Andrés Bello nos habíamos advertido los afines, como suelen hacerlo los perros del mismo barrio, y habíamos iniciado una dinámica de taller semanal que condujo a la creación de un grupo: *Guaire*. Esto ocurría al mismo tiempo en que varios miembros del taller *Calicanto* formaban otra agrupación: *Tráfico*. Las diferencias entre ambos grupos no fueron determinantes, pero sí hubo matices.

Los que integramos *Guaire* nacimos en Caracas en los últimos años de la década de los cincuenta o los primeros de la década de los sesenta. Ninguno había tenido la experiencia de la vida en el campo, ni había trazado el periplo que trazaron muchos de nuestros padres, quiero decir, el desplazamiento de un pequeño pueblo del interior a la metrópolis. Todos habíamos crecido en Caracas y, salvo Armando Coll, ninguno había vivido, aún, fuera de la capital. Nelson Rivera, Luis Pérez Oramas, Leonardo Padrón, Alberto Barrera Tyszka, Javier Lasarte y quien esto escribe, éramos muchachos urbanos, pues, que no

entendíamos bien cómo era aquello de que la ciudad era sólo un infierno, cuando ese “infierno” había sido, también, nuestro paraíso. Nos buscábamos en nuestra literatura y, salvo excepciones, no nos hallábamos ni interpretados, ni retratados en aquellas lecturas desoladoras de la ciudad en donde habíamos crecido. El otro aspecto que nos identificaba, que tampoco hallábamos claramente expresado en nuestra literatura, era el hecho de que habíamos crecido en un país civil, que tejía la red de un sistema bipartidista, en el que los militares eran una suerte de episodio de otros tiempos, que creíamos que nunca volverían. Ustedes comprenderán, pues, que nuestras vidas han estado signadas por las sorpresas. El militarismo autoritario estaba vivo, los partidos políticos se vinieron al suelo, y puede decirse que de aquel cercano mundo de 1980 al de hoy, las cosas han cambiado tanto que a veces uno cree haberse mudado de país sin advertirlo, y que han pasado siglos y no años. Pero esto es una ilusión: en el fondo estamos experimentando la misma venezolanidad que emanó después de la guerra de independencia: ¿Acaso las dificultades para institucionalizar una república hoy, no son similares a las del siglo XIX? ¿Acaso el proyecto de jugar -lo digo sin ironía- a ser ciudadanos, que viven en un sistema de separación de poderes, donde se respetan los derechos humanos, y se eligen gobernantes limpiamente, no es el mismo del siglo antepasado y el pasado?

El proyecto que nos animó, el de darle voz a unos habitantes complejos de la ciudad, ni sufrientes de un infierno, ni propietarios de una arcadia, estuvo cazado con otro proyecto, ya no de orden político sino propiamente estético. La voz conversacional, directa, híbrida entre poesía y narrativa, era escasa entre nosotros. Cierta etapa de la poesía de Joaquín Marta Sosa la cultivaba, la hallábamos en la dicción de William Osuna y, junto con nuestros intentos, Alejandro Oliveros entregó *El sonido de la casa* (1983), un poemario claramente influido por la poesía norteamericana. Esa voz, que en la poesía anglosajona había surgido insis-

tentemente, la voz que se entona desde el discurso mestizo poesía-narrativa, que también ensaya en el texto poético, fue la voz para la que nosotros quisimos abrir puertas y ventanas. Lo logramos. Incluso creo que ya se ha producido una retórica del discurso, abusando de sus posibilidades y mecanizando formulariamente sus postulados. La calle, la vida cotidiana, la estética urbana entraron en el espacio del poema con nuevos bríos a través de nuestras revueltas grupales. Concluida la experiencia, hacia 1984, cada quien tomó su camino y continuó, cuando fue el caso, con su trabajo literario. Además, nuestra proposición grupal coincidió, y contribuyó, con una revisión del universo de la casa en la poesía venezolana de distintas generaciones. El inolvidable Juan Liscano adelantó *Domicilios* (1986), Hanni Ossott *El reino donde la noche se abre* (1985), Luis Pérez Oramas *Salmos (y boleros) de la casa* (1986) y, quien les habla, *Terrenos* (1985), todos sin proponérselo en abierto tributo a ese libro extraordinario de nuestra lírica, y principal antecedente de la poesía urbana de estos años: *La casa por dentro* (1965) de Luz Machado, conjunto poético insoslayable a la hora de comprender, además, la voz femenina de los últimos veinte años.

Después de la apertura nuestra, la voz femenina emergió como un verdadero fenómeno no buscado ni planificado. Treinta o cuarenta voces entonaron sus cantos, y en muchos de ellos la ciudad es sustancia de la vida doméstica, la sentimental, la erótica de estas mujeres poetas, que levantaron sus versos a partir de 1985, año en que el punto de inicio de este fenómeno tuvo lugar, con la publicación de varios poemarios claves. Es evidente que esta eclosión guarda relación con otro fenómeno que comenzó en la década de los sesenta: la participación activa de la mujer en los estudios universitarios. En apenas cuarenta años la proporción de mujeres en centros de educación superior pasó de un 10% a un 50% y, en algunas zonas del país, llega hasta un 60%. Ésta, y no otra, es una verdadera revolución entre nosotros.

Por cierto, estos prodigios de los que vengo hablando tuvieron lugar en una provincia, en muchos sentidos, relegada, en la que se creó el Seminario de Santa Rosa en 1725, cuando en Santo Domingo, México, Lima, Guatemala, Bogotá, Quito y Córdoba las universidades tenían para entonces hasta dos siglos de haber sido fundadas. En este país que luego dio pasos agigantados, salvando las enormes distancias que nos llevaban otras naciones, la imprenta llegó en 1808, después de todas, escúchese bien, todas las ciudades importantes de América, salvo Guayaquil, en donde llegó en 1810, y Costa Rica, en donde se instaló en 1830. Tardíos fuimos en muchos aspectos, por ello nuestros logros colectivos son más asombrosos. ¿Pasos hacia atrás? Varias veces. La Venezuela que sobrevive a la guerra de independencia es tierra yerma y ahora, sin ir más lejos, venimos dando pasos de cangrejo y nos sumimos en túneles que creíamos clausurados.

Reflexiones finales.

Permítanme concluir con algunas breves reflexiones. Es evidente que las relaciones entre la ciudad y la literatura en Venezuela no han sido edénicas. Es perfectamente posible establecer un vínculo entre este hecho y otro de mayor alcance todavía: el proyecto republicano no ha sido fácil entre nosotros. Menos fácil todavía ha sido el trámite entre la vida democrática y nuestra línea de tradición autoritaria. La ciudad, como construcción comunitaria, a medida en que se avanza hacia la modernidad, es forzosamente un ámbito que obliga al juego de deberes y derechos, de respeto y tolerancia, y nuestro espíritu atávico, el menos educado que nos coloniza, hala la cuerda hacia sus impropiedades y sus arbitrariedades. Quizás la dificultad mayor en el diálogo literatura y ciudad entre nosotros, estriba en que el tránsito lo hicimos muy rápidamente, como una exhalación insuflada por la espita petrolera, y todavía estamos metabolizando el envión que dimos en apenas dos generaciones, cuando pasamos del machete y el caballo, al automóvil y el teléfono celular. La mía, por ejemplo, y si aceptamos el concepto

generacional de cada veinticinco años, surge en un momento en que sólo podía brotar una generación así. Formamos un grupo en el que todos habíamos nacido aquí, cuando Caracas ya no era un pueblo grande, la televisión estaba encendida el día en que abrimos los ojos, y en las salas de cine se estrenaban películas todas las semanas. El día en que una nave norteamericana alunizó y un astronauta dio pasos de ganso sobre la superficie de la luna, éramos niños de siete u ocho años. Cuando Internet se popularizó, éramos jóvenes aún, como para poder afirmar en el futuro que ese avance insólito de la humanidad perteneció a nuestro tiempo. Cuando comenzamos a escribir, ya era un hecho lo que hoy se ha profundizado todavía más en el planeta: la aventura del hombre sobre la tierra es netamente urbana. El campo es cultivable por pocos hombres y menos máquinas, y hemos pasado de la sociedad de la información a la del conocimiento, y la globalización ha hecho del mundo una aldea, reduciendo a casi nada el tiempo y la distancia. Y el valor se ha trasladado de la materia prima al ingenio, a la capacidad de innovar e inventar. Hoy en día, al hacer la contabilidad de una empresa valen más los intangibles que el patrimonio físico. Avanzamos hacia un mundo metafísico, aunque nos resistamos a creerlo e, incluso, a aceptarlo. El sueño de Jorge Luis Borges de un libro de arena ya es un hecho: el ciberespacio; mientras de todas las premoniciones de Julio Verne, ya no falta ni una por cumplirse: el hidrógeno será la fuente de energía del futuro inmediato. La realidad ha ido detrás de la literatura fantástica que, paradójicamente, con el paso de los años se torna en realismo, realismo mondo y lirondo.

Ese nuevo mundo al que accedimos es el que aún no ha terminado de configurarse, y seguramente ese aún será su sino: nada cambia tanto como el cambio en nuestros días. Es cierto que fuerzas reaccionarias se resisten al avance, pero al fin y al cabo ocurrirá lo que siempre ha pasado: que de pronto las sociedades irrumpen y despachan al olvido a quienes pretenden introducirlas en una horma pequeña para el tamaño de sus huellas.

La nueva literatura venezolana está por metabolizar todos estos hechos que se han precipitado, pero tengan la seguridad de que cualquier intento que se haga por formar un *corpus* que exprese la psique del venezolano de nuestro tiempo, pasará por adentrarse en el laberinto de la ciudad. Ya es ineludible. En ella está nuestro reto como comunidad que busca implantar su proyecto histórico: el de una república democrática; y en ella bulle el otro desafío que nos interpela: conciliar en un solo patio la diversidad de nuestros orígenes, sin que ninguno de ellos se imponga sobre otro, en la fórmula de nuestra combinatoria.

Quiero concluir este discurso rindiendo un homenaje a la primera Academia a la que concurrí: la casa de mis padres. Aquel gimnasio de la lectura, al que doy gracias a Dios todos los días por haber pertenecido, estaba integrado por mi padre, a quien nombré al principio de este discurso, que arbitraba la palabra y calmaba los ánimos, con su proverbial humildad y su sabiduría; mi madre, Anita Lucca Romero de Arráiz, que había leído todos los libros y declamaba poemas como nadie; mi tía abuela, Leonor Romero Zuloaga de Quiroba, que hablaba de los personajes de la historia de Venezuela como si se tratara de familiares cercanos, y era galleguiana; y mis hermanas mayores, Mariana, Elisa y Leonor, que terciaban en las discusiones que yo presenciaba absorto y fascinado, desde mi infancia entre adultos: escuchando, escuchando, escuchando.

Muchas Gracias.

La ciudad, como construcción comunitaria, a medida en que se avanza hacia la modernidad, es forzosamente un ámbito que obliga al juego de deberes y derechos, de respeto y tolerancia, y nuestro espíritu atávico, el menos educado que nos coloniza, hala la cuerda hacia sus impropiedades y sus arbitrariedades. Quizás la dificultad mayor en el diálogo literatura y ciudad entre nosotros, estriba en que el tránsito lo hicimos muy rápidamente, como una exhalación insuflada por la espita petrolera, y todavía estamos metabolizando el envión que dimos en apenas dos generaciones, cuando pasamos del machete y el caballo, al automóvil y el teléfono celular.

Conceptos: Los factores multiplicativos en los modelos multiatributos

▶ **José G. Hernández R.**
Universidad Metropolitana,
Escuela de Ingeniería de
Sistemas.
jhernandez@unimet.edu.ve

▶ **María J. García G.**
Minimax Consultores C.A..
Gerencia General
MJGarcia.Minimax@
mercaglob.com

Concepts: The multiplicative factors in the multiattribute models

Resumen

Al realizar una toma de decisiones, en el mundo empresarial o en cualquier otro ámbito, se presenta con mucha frecuencia que la misma depende de múltiples factores o criterios, esto ha motivado la proliferación de modelos matemáticos para el manejo de este tipo de problemas, entre estos modelos, destacan por su sencillez y versatilidad los modelos multiatributos o modelos de utilidad multiatributo, los cuales se basan en criterios y atributos para analizar las diferentes alternativas de solución y a través de una simple sumatoria se consigue un resultado satisfactorio. Esta fortaleza, su sencillez, es a la vez la gran debilidad de los modelos multiatributos, porque no es posible con ellos ponderar criterios que se puedan ver en diferentes escalas de influencia, es por ello que un grupo de investigadores de la Universidad Metropolitana de Caracas, Venezuela, han creado el concepto de factores multiplicativos, los cuales actúan como un elemento corrector, cuando una decisión lo requiera. Este trabajo tiene como objetivo presentar quiénes son y cómo funcionan esos factores multiplicativos.
Palabras claves: Toma de decisiones, modelos multiatributo, factores multiplicativos.

Abstract

When working in making decision, in the enterprise world or any other scope, very frequently appears that the same one depends on multiple factors or criteria, this has motivated the proliferation of mathematical models for the handling of this kind of problems, one of these models, emphasize by its simplicity and versatility, are the multiattribute models or utility multiattribute models, which is based on criteria and attributes to analyze the different alternatives from solution and through simple addition to a satisfactory result is obtained.

This strength, his simplicity, is simultaneously great weakness of multiattribute models, because it is not possible with them to weigh criteria that can be seen in different scales of influence, is for that reason that a group of investigators of the Metropolitan University from Caracas, Venezuela has created the concept of multiplicative factors, which act like an element corrector, when a decision requires it. This work must like objective present that are and as those multiplicative factors work.
Key words: Making decisions, multiattribute models, multiplicative factors.

Introducción

Al hablar de toma de decisiones, en el complejo mundo de finales del siglo veinte y en el presente siglo veintiuno, es necesario hacer uso de múltiples criterios en forma simultánea, de allí que surjan los modelos de criterios múltiples, entre los cuales destacan, dada su sencillez y versatilidad, los modelos multiatributo, los cuales se basan en una simple suma de criterios y atributos, que definen la situación en estudio.

Esta sencillez de los modelos multiatributo les garantiza un amplio campo de aplicación y extensa utilidad dentro de las organizaciones tanto públicas como privadas, pero a la vez, amén de ser su gran ventaja, se convierte en su desventaja principal, porque el hecho de basarse sólo en la suma de criterios y atributos, los limita, cuando estos criterios, o atributos, están en diferentes escalas, o algunos de ellos representan mayor importancia que otros. Por esta razón es que han sido creados los factores multiplicativos, que actúan como elementos correctores de los modelos multiatributos, aumentando así su campo de aplicación. El objetivo de este trabajo es presentar quienes son y como funcionan esos factores multiplicativos.

Para alcanzar ese objetivo se seguirá el método científico aplicado a la investigación de operaciones (Hernández & García 2002, Thierauf & Grosse, 1981), la cual aborda los problemas de toma de decisiones sin pasar por el planteamiento de hipótesis, siguiendo los siguientes pasos: a) Definir el problema, que será equivalente a plantear el objetivo general, como antes fue realizado; b) Obtener datos, para este trabajo sobre modelos multiatributo y posibilidades de corrección de los mismos; c) Establecer alternativas, lo que equivaldría a plantear modelos a seguir para dar mayor flexibilidad a los modelos multiatributos; d) Evaluar alternativas, es según el objetivo planteado, ver cuales de los modelos propuestos, presentan mayores perspectivas de ser usados; e) Seleccionar alternativas, sería el cierre del paso anterior, donde se escoge la alternativa que mejor se adapte al objetivo principal y a los objetivos secundarios; f) Implementar

alternativa, como en este caso se trata de generar una corrección al modelo general se debe evaluar su posibilidad de implementación, más que la implementación misma; y finalmente g) Establecer controles, consistirá en determinar los elementos que pudiesen servir como indicadores para determinar si el modelo propuesto es válido y mantiene su vigencia.

En cuanto a limitaciones y alcances no habrá otras que las propuestas en los objetivos, describir claramente los factores multiplicativos y ver como a través de ellos se les da mayor flexibilidad a los modelos multiatributos.

Los modelos multiatributos

En trabajos previos (Hernández & García, 1998, 1998a, 2000, 2002a; Hernández, et al., 2002; Herrera & Sánchez, 1997), se han definido los modelos multiatributo o modelos de utilidad multiatributo, como aquellos que están diseñados para obtener la utilidad de alternativas a través de los atributos varios, que deben ser evaluados como componentes de los criterios.

De esta manera, para construir un modelo multiatributo se debe: identificar criterios y restricciones relevantes, listar los atributos pertinentes, realizar las ponderaciones de los criterios, determinar las ponderaciones proporcionales de los atributos, determinar para cada atributo la escala o rango de medición, identificar las restricciones posibles y aplicar el modelo a las alternativas factibles. En todo caso el resultado final será un modelo aditivo:

$$\Pi\tau\sigma = \sum_i \pi\chi_i * (\sum \pi\alpha\chi_i * \alpha \chi_i) \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde el subíndice i representa el criterio y el subíndice j el atributo, por lo tanto πc_i será el puntaje asignado al criterio i, $\pi a_j c_i$ será el puntaje al atributo j del criterio i, $\nu a_j c_i$ corresponderá al valor asignado al atributo j del criterio i, y Pts será el valor total alcanzado por la variable en estudio.

Por su manera de operar, sólo necesitan definir criterios, atributos y un mecanismo de valoración de

los mismos, los modelos multiatributos son de gran utilidad cuando se deben evaluar o escoger diferentes alternativas, o cuando se deben jerarquizar las mismas. Sin embargo, lo que es su mayor fortaleza, la aditividad, que los hace muy sencillos de operar, se convierte en su principal debilidad, lo que ha obligado a establecer algún tipo de corrección a los mismos, surgiendo así los factores multiplicativos.

Los factores multiplicativos

Esta debilidad, consecuencia de la aditividad, que se manifiesta cuando hay distintas escalas de evaluación, o valores en rangos muy distantes, puede ser corregida a través de los factores multiplicativos (Hernández & García, 1998, 1998a, 2000, 2002a), los cuales transforman el modelo en:

$$\Pi\tau\sigma = \prod_k \phi\gamma_k * (\sum_i \phi_i * \pi\chi_i * (\sum \pi\alpha\chi_i * \alpha \chi_i)) \quad (\text{Ec. 2})$$

Que mantiene todas las variables anteriores además del uso de los factores multiplicativos $\phi\gamma_k$ y ϕ_i , donde k contabiliza el número de factores de corrección, que operan para todo el modelo, los cuales serán llamados factores generales, los $\phi\gamma_k$, y ϕ_i representaría el factor de corrección que opera para el criterio i.

Estos factores multiplicativos, que dan mayor flexibilidad al modelo multiatributo, que con esta corrección deja de ser un modelo sólo aditivo, generalmente son normalizados entre cero y uno, y pueden ser continuos, entre 0 y 1, o discretos, es decir, 0 ó 1, o incluso valores intermedios (Hernández et al., 2002); y como su nombre lo indica, su función es multiplicar el resultado general o resultado de un respectivo criterio, para obtener una evaluación más acorde con la problemática que se está resolviendo.

Ejemplos de usos de los factores multiplicativos

Un primer caso donde se puede visualizar el uso de los factores de criterios es el siguiente, una em-

presa usa un modelo multiatributo para la selección de un empleado en un determinado cargo, entre los criterios está formación académica, con los atributos escolaridad (teniendo post doctorado la máxima puntuación), cursos de mejoramiento (ajustándose los puntos al número de horas de cursos), investigaciones (medidas en número y calidad) y un atributo que vendrá dado por el dominio de un cierto idioma que es requisito imprescindible para el cargo, si una persona no domina este idioma, se le asignaría baja puntuación en el atributo, pero esto podría permitir que aún así el criterio tenga una alta puntuación, y posiblemente el individuo en cuestión podría resultar con una puntuación general bastante alta, e incluso ser el seleccionado. Si por el contrario este atributo se trabaja como un factor de criterio, como la persona no domina el idioma exigido, la puntuación del factor sería muy baja y al multiplicar por todo el peso del criterio el mismo quedaría con una puntuación sumamente baja, como es lo deseado de acuerdo a la necesidad que se tiene que la persona domine el idioma exigido.

Otro caso es una cartera de inversión, en la cual se disponen de varios instrumentos, con uno de ellos ofreciendo un alto rendimiento, una mejor liquidez, un menor riesgo, de acuerdo a todos los atributos que se pudiesen usar para evaluar estos distintos criterios, si otro de los criterios fuese monto de la inversión, y este instrumento requiriese de una inversión sumamente alta, incluso mayor al capital disponible, en el modelo multiatributo se le daría un valor muy bajo para este criterio, pero aún así podría resultar que este sería el instrumento seleccionado, dado que domina abiertamente en los otros criterios, pero esto no debería ser posible, ya que no se dispone del capital; por el contrario si se usa en lugar de un criterio un factor multiplicativo general, el cual sería discreto, cero, uno, para este instrumento se le asignaría un cero y al multiplicar por este factor quedaría descartado, lo que sería acorde con la realidad que se está manejando.

Con este par de ejemplos se puede ver claramente qué son y cómo funcionan los factores multipli-

cativos, por lo cual se pasará a continuación a ofrecer algunas conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones y recomendaciones

La primera conclusión, viene dada por la sencillez de los modelos multiatributos, que los hace muy atractivos cuando se necesita comparar alternativas o establecer una jerarquía entre ellas, ya que con una simple adición entre los atributos y criterios relevantes, se puede alcanzar este propósito sin ninguna dificultad.

Pero lo más importante a concluir es la presencia de los factores multiplicativos, que sin quitarle sencillez a los modelos multiatributo los proveen de una mayor flexibilidad, permitiéndoles manejar un mayor número de modelos y problemas y discernir en ocasiones cuando las escalas de valores pudiesen ser demasiado alejadas para expresarlas como una adición.

Una de las grandes aplicaciones de los factores multiplicativos es la mostrada con el caso de la cartera de inversión, donde con un factor general se pudiesen eliminar alternativas no deseadas o no adecuadas.

Estos comentarios permiten pensar que queda mucho por hacer, con los modelos multiatributos y los factores multiplicativos, por lo cual se recomienda su uso en diferentes campos, donde sea necesario jerarquizar variables o condiciones.

Agradecimientos

Este trabajo no hubiese sido posible sin el apoyo brindado por la Universidad Metropolitana, en especial el Decanato de Postgrado e Investigaciones, y el Decanato de Ingeniería, a través del Departamento de Gestión de la Tecnología; y por Minimax Consultores, C.A., a través de su gerencia de investigación.

REFERENCIAS

* Hernández R., José G. & García G., María J. (1998). Una mejora a los modelos multiatributo: los factores multiplicativos. *Anales de la Universidad Metropolitana*, N° 5. 27 – 33.

* Hernández R., José G. & García G., María J. (1998a). Aplicaciones de un modelo multiatributo a la distribución de productos refrigerados. *Información Tecnológica*, 9, N° 4. 325 – 329.

* Hernández R., José G. & García G., María J. (2000 Septiembre). Rutas turísticas y factores multiplicativos. Documento presentado en el X Congreso Latino-iberoamericano de Investigación de Operaciones, Ciudad de México, México.

* Hernández R., José G. & García G. María, J. (2002). La matriz indentificadora del tipo de producto (Maitipo) y su aplicación a las Pymes en *Anales de la Universidad Metropolitana*, Vol. 2, N° 1, (Nueva Serie), págs. 63 a 78.

* Hernández R., José G. & García G., María J. (2002a Julio). Modelo multiatributo en la Gerencia de proyectos de las PyMES. Documento presentado en el 3er Congreso Iberoamericano de Gerencia de Proyectos, Caracas, Venezuela.

* Hernández R., José G.; García G., María J.; Korstanje, Alberto P. & Contreras, Santiago E. (2002, noviembre). El problema de transporte de múltiples productos, incluyendo los transportes. Una aproximación con multiatributo. Documento presentado en el XI Congreso Latino-iberoamericano de Investigación de Operaciones, Concepción, Chile.

* Herrera, Juan & Sánchez, Rafael (1997). Modelo para el control de inventarios múltiples aplicando la técnica de multiatributos. Tesis de Maestría en Ingeniería Gerencial no publicada, Universidad Metropolitana, Caracas.

* Thierauf, Robert & Grosse, Richard A. (1981). Toma de decisiones por medio de Investigación de Operaciones (José Meza N. & German S. Monroy A., Traductores) México: Limusa (edición inglés 1970).





▶ **Henrique Meier**
Coordinador de la
Especialización en Derecho
Corporativo de la UNIMET.

Derechos humanos y regímenes totalitarios

Foto: <http://www.coe.fau.edu/main/holocaust/images/81165.JPG>

El tema en referencia se caracteriza por su dramática actualidad tanto en el ámbito mundial como en el hemisférico y el nacional. La progresiva internacionalización y universalización de la exigencia ética, política y jurídica del reconocimiento, respeto y garantía de los derechos humanos por parte de los Estados de la comunidad internacional de naciones a partir de la Declaración Universal de las Naciones Unidas de 1948, es tal vez uno de los hechos históricos más positivos del controversial siglo XX y comienzos de este nuevo milenio.

Así como la doctrina de los derechos del hombre y del ciudadano constituyó el “ideario” en el que se inspiraron las revoluciones liberales-burguesas en su lucha contra el despotismo y la opresión de las monarquías absolutistas en Europa y América en los siglos XVIII y XIX, el movimiento de los derechos humanos es una reacción universal contra los regímenes autoritarios: las dictaduras, las autocracias

en general, y en especial las terribles experiencias de los totalitarismos de diverso signo ideológico que asolaron al continente Europeo entre las décadas de los años veinte a ochenta del sangriento siglo XX que acaba de terminar.

“Desde los campos de concentración de la Alemania nazi, y los gulags soviéticos, a los campos de exterminio de Camboya, el siglo XX fue testigo de despotismos espantosos”.¹

Las organizaciones de masas, los partidos políticos y los líderes que, sustentados en ideologías fundamentalistas (comunismo, nazismo, y, en menor intensidad totalitaria, el fascismo), tomaron el poder en Rusia, Alemania e Italia y transformaron las organizaciones estatales de esas antiguas naciones en perversas y eficientes “maquinarias” para la repre-

¹ Amiel, Raúl. *De liberticidas a libertarios*. www.elgusanodeluz.com. 15 de abril de 2005.

sión, la persecución, el encarcelamiento y la liquidación moral, psíquica y física de los “enemigos” de “la revolución y el hombre nuevo”, del “partido”, “de la “raza pura”, de la “nación”.

*“Cuando los totalitarismos se funden con los nacionalismos -y esto lo hacen continuamente -escribe Fernando García de Cortázar-, toda la maquinaria humana de destrucción se revoluciona y adquiere abominables formas de exclusión, exterminio étnico o barrido anticultura. Erigida la nación en una instancia viva y su construcción en un imperativo moral, acaba robándonos a las personas nuestra dignidad de seres morales autónomos y consiguientemente nuestros derechos individuales. La versión tribal de la nación ha dominado tantas veces a la constitucional que todavía supura el siglo por esa herida”.*²

En los orígenes más auténticos del pensamiento comunista, en sus más antiguos doctrinarios, así como en los ideólogos del racismo en los que pretendió “legitimarse” el nacional socialismo alemán

“..se encuentran las justificaciones del genocidio, de la depuración étnica y del Estado totalitario, que se blanden como armas legítimas indispensables para el éxito de la revolución y la preservación de sus resultados. Cuando Stalin o Mao llevaron a cabo sus genocidios no violaron los auténticos principios del socialismo: aplicaron por el contrario esos principios con un escrúpulo ejemplar y con una total fidelidad tanto a la letra como al espíritu de la doctrina... El estudio no expurgado de los textos nos revela, por ejemplo, escribe Watson, que el genocidio es una teoría propia del socialismo. Engels pedía en 1849 el exterminio de los húngaros que

*se habían levantado contra Austria. Da a la revista dirigida por su amigo Karl Marx, la Neue Rheinische Zeitung, un sonado artículo, cuya lectura recomendaba Stalin en 1924 en sus Fundamentos del Leninismo. Engels aconsejaba en él que, además de a los húngaros, se hiciera desaparecer a los serbios y otros pueblos eslavos, a los vascos, bretones y escoceses... Ya en el siglo XX, algunos intelectuales socialistas, grandes admiradores de la Unión Soviética, como H. G. Wells y Bernard Shaw, reivindican para el socialismo el derecho a liquidar física y masivamente a las clases sociales que obstaculizan o retrasan la revolución... El nazismo y el comunismo tienen como objetivo común la metamorfosis, la redención “total” de la sociedad, es decir, de la humanidad. Por ello, se sienten con derecho a aniquilar a todos los grupos raciales o sociales que se considera que obstaculizan, aunque sea involuntaria e inconscientemente- “objetivamente”, la sagrada empresa de la salvación colectiva. Si el nazismo y el comunismo han cometido genocidios comparables por su amplitud, por no decir por sus pretextos ideológicos, no es en absoluto debido a una determinada convergencia contra natura o coincidencia fortuita debidas a comportamientos aberrantes sino, por el contrario, por principios idénticos, profundamente arraigados en sus respectivas convicciones y en su funcionamiento”*³

Como los nazis, los comunistas crearon la figura del “enemigo objetivo”:

“Para los primeros, el judío era una entidad precisa, a la que debía erradicarse de la faz de la Tierra. Absoluto revés de lo

² García de Cortázar, Fernando (2004). *Breve historia del siglo XX*. Debolsillo. España, p.18.

³ Revel, Jean François (2001). *La Gran Mascarada*. Taurus. España. p.28.

*humano. Para los segundos, la catalogación era difusa y sujeta a los vaivenes de una burocracia criminal, corroída a lo largo de toda su capilaridad, omnívora y necrófaga, cuyo mínimo común político era un ilimitado desprecio por la vida humana”.*⁴

En efecto, los genocidios, las matanzas colectivas planeadas y ejecutadas desde el poder, en particular el “holocausto” provocado por el régimen nacional socialista alemán (1933-1945), dieron origen al concepto ético, jurídico y político de “crímenes contra la humanidad” y relanzaron la ética de los derechos del hombre y del ciudadano, postulado de las revoluciones liberales burguesas en Europa y América en los siglos XVIII y XIX (1776-1848).

Pero, la ideología y actos del mencionado Régimen, contrarios a toda la tradición humanística (agnóstica y teológica) de la cultura occidental y que signaron de horror “dantesco” a la segunda guerra mundial: la violencia y el odio ilimitados, la violación de la dignidad humana o la reducción de personas a la condición de esclavos, de cosas u objetos por el solo hecho de pertenecer a una “raza” calificada de “inferior” para pretender “justificar” el despojo de sus derechos cívicos, la negación de sus creencias y valores, de sus tradiciones, en suma, de su cultura; el confinamiento en campos de concentración, su manipulación en “experimentos” supuestamente “científicos” y su liquidación física en masa, hará que se abandone el concepto “clásico” de los derechos del hombre y del ciudadano y se sustituya por el de los derechos humanos, superándose la filosofía del liberalismo-burgués de unos derechos restringidos al hombre blanco perteneciente a la burguesía decimonónica triunfante.

La noción de la dignidad fundamental de la persona humana, de toda persona, de todas las personas, sin discriminaciones de índole racial, sexual, económica, social, cultural, religiosa, se convierte en el fundamento de los derechos humanos. Y esa dignidad consustanciada a la persona postula la igualdad sustancial, y no meramente “formal” de todos

los seres humanos. En la Declaración de 1948 se afirma tal principio como sigue:

“Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros” (Art. 1); en consecuencia, “Todos son iguales ante la ley y tienen, sin distinción, derecho a igual protección de la ley. Todos tienen derecho a igual protección contra toda discriminación que infrinja esta Declaración y contra toda provocación a tal discriminación (Art. 7).

Se trata de una filosofía política que valora a la persona humana como un fin en sí misma, y que, por tanto, se opone a las ideologías “transpersonales” que colocan a la “raza”, la “nación”, el “Estado”, “la revolución”, el “partido” y cualquier otro ente colectivo y abstracto por encima del individuo como ser único e irrepetible, con el propósito de “legitimar” su sumisión a esos designios colectivos, y su utilización como tuerca de un engranaje, su sacrificio en aras de la realización de una “utopía colectiva” sangrienta.

“Todos los regímenes totalitarios –afirma Jean Francois Revel en su lúcido y descarnado ensayo, antes citado–, tienen en común ser ideocracias: dictaduras de la idea. El comunismo reposa en el marxismo-leninismo y el “pensamiento de Mao”. El nacional-socialismo en el criterio de la raza. La distinción más arriba establecida entre el totalitarismo directo, que anuncia de antemano claramente lo que pretende realizar, como el nazismo y el totalitarismo mediatizado por la utopía que anuncia lo contrario de lo que va a hacer, como el comunismo, se convierte en secundaria pues el resultado para los que sufren, es el mismo en los dos casos. El rasgo fundamental de

4 *Opus cit.*, p. 56.

“Para cualquier totalitarismo, el individuo, sea o no judío, debe ser aniquilado. El “hombre nuevo” soviético debe ser idéntico a los demás hombres soviéticos. Es una pieza de la gran maquinaria socialista. El “hombre- pieza” tan querido por Stalin merece un brindis que el “padrecito de los pueblos” no duda en hacerlo. “Bebo”, exclama, “por esa gente sencilla, corriente, modesta, por esos engranajes que mantienen en funcionamiento nuestra gran máquina del Estado”.

los dos sistemas, es que los dirigentes, convencidos de estar en posesión de la verdad absoluta y de dirigir el transcurso de la historia para toda la humanidad, se sienten con derecho a destruir a los disidentes, reales o potenciales, a las razas, clases, categorías profesionales o culturales que consideran que entorpecen, o pueden llegar un día a entorpecer, la ejecución del designio supremo...Para cualquier totalitarismo, el individuo, sea o no judío, debe ser aniquilado. El “hombre nuevo” soviético debe ser idéntico a los demás hombres soviéticos. Es una pieza de la gran maquinaria socialista. El “hombre- pieza” tan querido por Stalin merece un brindis que el “padrecito de los pueblos” no duda en hacerlo. “Bebo”, exclama, “por esa gente sencilla, corriente, modesta, por esos engranajes que mantienen en funcionamiento nuestra gran máquina del Estado”.⁵

García Pelayo en su ensayo “Sobre la sacralización del Estado” se refiere a esa característica de los Estados totalitarios:

“Es sin duda cierto que en estos regímenes se ha producido una transfiguración de lo profano en sacro, pero lo que se sacraliza esencialmente en el nacional-socialismo es la raza o el mito de la sangre cuyo resultado ideológico es el Partido al que se subordina rigurosamente el Estado como puro instrumentum regi. Lo que se sacraliza, lo que opera como Ersatz de la divinidad en el sistema soviético son las “leyes objetivas de la historia”, que son omnipotentes puesto que arrasan todo lo que se les oponga y que contienen un mensaje de esperanza puesto que conducen inexorablemente a la liberación definitiva del género humano, de donde

se desprende que oponerse a ellas es estúpido y criminal. Las leyes objetivas de la historia vienen a ser, así, la secularización de la Providencia, pero como su interpretación no puede dejarse al arbitrio de cada uno, sólo el Partido tiene el poder de definición, que, a la larga, es infalible. Los militantes son criaturas del Partido al que le deben todo y al que han de sacrificar no sólo la vida, sino también el honor. El Partido, en fin, es una unidad monolítica, una especie de túnica inconsútil en la que no caben fisuras: quien ponga en cuestión su interpretación de la doctrina ataca la unidad del Partido fuera de la cual no hay salvación. Y el Estado, por su parte, no es más que instrumento de ejecución de las interpretaciones y decisiones del Partido”.⁶

En la espeluznante expresión de George Orwell

“La libertad es la esclavitud. Dos y dos son cinco. Dios es el poder”.

En la “Gran Enciclopedia Soviética” de 1977 se define al Estado Totalitario en estos términos

“Los Estados totalitarios se caracterizan por una estatificación de todas las organizaciones legales, los plenos poderes discrecionales (no limitados por ley) concedidos a las autoridades, la prohibición de las organizaciones democráticas, la liquidación de los derechos y libertades constitucionales, la militarización de la vida social y la represión dirigida contra las fuerzas progresistas y los disidentes en general”.

En esa definición, las ironías del discurso y su relación con la realidad, el régimen soviético esbozó su propio retrato.

⁵ *Ibidem*, p.116 y 117

⁶ García-Pelayo, Manuel (1991). Sobre la Sacralización del Estado. En *Obras Completas*. Centro de Estudios Constitucionales. Madrid. Tomo III. p. 2.293.

La dignidad humana implica que nadie, ninguna persona puede ser reducida a la categoría de medio o instrumento al servicio de unos fines “superiores”. No hay fin superior a la persona, al menos en el plano de la Ética, la Política y el Derecho que se inspiran en la filosofía del *“humanismo personalista”*. Asunto diferente es el de las religiones monoteístas que se sustentan en la creencia de un ser superior al hombre: Dios. Sin embargo, para el cristianismo y el judaísmo la dignidad humana es una proyección divina, pues el hombre ha sido creado a imagen y semejanza del Creador del universo.

Lo cierto es que desde el momento en que la mayoría de los Estados integrados a la Organización de las Naciones Unidas suscribió la Declaración de 1948, puede decirse que los derechos humanos se transformaron en una plataforma ética común de la humanidad.

“La Asamblea General –dice el Preámbulo de esa Declaración-Proclama la presente Declaración Universal de los Derechos Humanos como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, a fin de que tanto los individuos como las instituciones inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados Miembros como entre todos los territorios colocados bajo su jurisdicción”.

Es lo que explica que en estos comienzos de milenio las actuaciones de los gobiernos y los Estados (por órgano de sus agentes y funcionarios) de las diferentes naciones del orbe se juzguen teniendo como parámetro el reconocimiento, garantía y respeto a los derechos humanos. Se rechaza a los re-



gímenes autoritarios por desconocer los elementales derechos que conforman la libertad-participación del pueblo en la formación de la voluntad política del Estado, además de la sistemática violación a los otros derechos fundamentales de la persona (Caso Cuba, por ejemplo), y se critica severamente a los gobiernos que a pesar de contar con una legitimidad democrática de origen derivada de la consulta popular expresada mediante el sufragio (libertad-participación), amenazan, restringen y violan derechos asociados a la libertad-autonomía (vida, integridad física, psíquica y moral, debido proceso, presunción de inocencia, derecho a ser juzgado en libertad, libertad de expresión), e incumplen los deberes institucionales vinculados con la satisfacción oportuna de los derechos sociales: empleo, vivienda, seguridad social (Caso Venezuela, por ejemplo).

La dignidad humana implica que nadie, ninguna persona puede ser reducida a la categoría de medio o instrumento al servicio de unos fines “superiores”. No hay fin superior a la persona, al menos en el plano de la Ética, la Política y el Derecho que se inspiran en la filosofía del *“humanismo personalista”*. Asunto diferente es el de las religiones monoteístas que se sustentan en la creencia de un ser superior al hombre: Dios. Sin embargo, para el cristianismo y el judaísmo la dignidad humana es una proyección divina, pues el hombre ha sido creado a imagen y semejanza del Creador del universo.

Visitando
amigos olvidados
aprovechando
la tecnología de hoy:

El caso del análisis de conglomerados

(cluster analysis)

Parte 1 de 2

Introducción

No es un secreto para nadie que muchos desarrollos estuvieron, y están, muy adelantados a su utilización práctica. Así, los conjuntos de Gaston Maurice Julia (1893 1978) publicados en 1918 tuvieron que esperar 50 o más años hasta que fueron aprovechados en 1975 por Benoît Mandelbrot para su teoría de los fractales. Sin restar ningún mérito al trabajo de este investigador, la ventaja que significó haber podido disponer de computadores (en contraste con el papel y la tinta de Julia) no puede ser soslayada.

Si algún contable de la vieja guardia está leyendo este artículo, recordará, sin duda, aquellas inmensas hojas verdes de varias columnas que se utilizaban para hacer pronósticos o llevar registros temporales, por ejemplo, de cobranzas o de ventas diarias. Obtener el balance o cuadro final de filas y columnas representaba, la mayor parte de las veces, una proeza donde normalmente estaba presente la virtud de la paciencia.

La dificultad de las operaciones manuales era tal que sólo se utilizaban las más engorrosas de ellas cuando no había otro remedio. Así, recuerdo a mi padre, sobrestante en la construcción de un túnel en la década de 1940, calculando (admirablemente, pienso) raíces cuadradas sin otras herramientas que papel y tinta.

Esta carencia de medios incidió, sin duda, para que técnicas y métodos muy beneficiosos no alcanzaran sino una difusión limitada, restringida, muchas veces sólo a la academia o centros de investigación muy exclusivos.

Para ilustrar lo afirmado con un ejemplo, es conocido el hecho de que una media es un parámetro importante para caracterizar una población cualquiera. Pero tampoco es menos cierto que si la caracterización se reduce sólo a la media, tal determinación es incompleta porque ella no mide la dispersión de la población, otro parámetro relevante. Sin embargo, la facilidad de la obtención de la media —se suman los valores y se divide el total por el número de éstos— la ha convertido en la caracterización

casi universal y, a veces, única. Obtener la desviación típica –la medida complementaria para conocer la dispersión poblacional– implica la obtención de la raíz cuadrada de la media de los errores cuadráticos medios. Obviamente, conseguir esto manualmente justifica el uso restringido de la desviación típica, a pesar de las significativas ventajas prácticas que puede proporcionar su empleo (por ejemplo, para determinar la calidad de un servicio).

Hoy en día, encontramos la desviación típica como una operación de fácil uso en muchas calculadoras u hojas de cálculo. Pero, a pesar de su facilidad de obtención, su empleo no es tan extendido como debiera ser, a pesar de que la proporción de personas que ha estudiado Estadística es mayor que en el pasado. Lo mismo pasa con el cálculo de, por ejemplo, el coeficiente de correlación o de la regresión por mínimos cuadrados, etc., etc.

Para no hablar de matrices: Hoy las invertimos en fracciones de segundo, pero hace unos años le huíamos a tal operación (Wassily Leontiev nos perdona), por lo engorroso de la obtención manual de una matriz inversa.

Hace muchos años, leí la obra de un autor cuyo nombre desdichadamente no recuerdo, el cual se quejaba de la visión plana que se tenía del mundo. En efecto, con base en que la visión más sencilla es la que se da en un plano, como lo atestiguan las representaciones pictóricas de todas las épocas, la fotografía, el cine y la televisión, se ha privilegiado su empleo.

De hecho, la forma tabular, también plana, de dos dimensiones, ha triunfado en representaciones menos figurativas. Así, los directorios telefónicos, las tablas y la organización de las bases de datos más utilizadas, las relacionales.

Hay una necesidad, sin embargo, la de clasificar, a la cual ningún hombre puede substraerse. La vida de una dama en un supermercado podría ser un infierno si las mercancías no estuviesen agrupadas por departamento. ¿Cómo harían los biólogos para hablarnos de cada una de los millones de especies que pueblan el mundo? ¿Cómo se las arreglarían

los químicos para referirse a millones de materiales diferentes?

Lo cierto es que por la presión de las circunstancias, la humanidad también clasifica. A veces lo hace muy bien, a veces no tan bien. A veces utiliza características reales de los objetos clasificados (por ejemplo, *ranking* de los diez álbumes más vendidos de música popular). Suele darse a éstas clasificaciones el nombre de *naturales*. Pero en otras ocasiones, el clasificador introduce criterios, ponderaciones, etc. dictadas por su experiencia o su subjetividad. Estas clasificaciones, llamadas por contraste a las anteriores, *no naturales* o *artificiales*, aunque no necesariamente malas, suelen gozar de menor credibilidad (por ejemplo, *ranking* de las diez mejores películas de Hollywood de todos los tiempos). En el primer caso, es difícil discutir sobre cifras de ventas que son públicas; en el segundo, *Casablanca* (Michael Curtiz, 1942, Warner Brothers), ¿tiene que figurar?

Clasificar, entonces, es agrupar individuos, generalmente con base en un subconjunto del conjunto de sus características reales o de los atributos reconocidos a los mismos, y algún criterio o conjunto de reglas de agrupamiento. Y esta operación se realiza cada vez que generalizamos: Cuando decimos “la mesa” nos referimos a una clase de objetos que incluye la mesa de nuestra sala y la de nuestro trabajo; la de madera y la de metal; la pequeña y la grande; la redonda, la oval y la rectangular.

El estudio de estas generalizaciones (no las generalizaciones mismas) puede remontarse por lo menos a Aristóteles (384 322), quien proporcionó sus fundamentos distinguiendo substancias primarias (individuos) y secundarias (género y especies). Estas nociones constituirían la base del problema de los universales estudiado durante la Edad Media. En la Modernidad se realizaron clasificaciones muy notables como la del naturalista sueco Karl von Linné (1707 1778) que aún hoy se aplica para animales y plantas, y la del químico ruso Dimitri Iwanovich Mendeleiev (1834 1907) para los elementos químicos.

No hay duda, sin embargo, que clasificar es engorroso. Y una de las causas de estas clasificaciones es su *multidimensionalidad*. En términos más llanos, una población se distingue por poseer un conjunto de características o atributos común a todos los individuos que la componen. Cada uno de estos atributos o características adquiere distinto valor para cada individuo, por lo cual dicho atributo puede considerarse una dimensión.

Ante tal dificultad, en la práctica suele adoptarse alguna de las estrategias siguientes:

- a) No se clasifica en absoluto. Conocí el caso de una empresa que perdía competitividad por lo elevado de su precio debido a que un conjunto de operaciones misceláneas que eran desconocidas en el cálculo de sus competidores, o incluidas con un valor convencional calculado "a ojo", entraban *analíticamente*, una por una en el cómputo de precios. Un agrupamiento inteligente, perfectamente posible de esas operaciones hubiese podido respetar la existencia de las mismas, no regalarlas, pero obtener precios más razonables. La analiticidad mencionada también contribuía a aumentar los costos administrativos y a producir errores en las cotizaciones. La empresa estaba feliz perdiendo ventas porque, a diferencia de sus competidores que las ganaban (el juego de la obtención de órdenes en un mercado suele ser de suma cero, es decir, lo que uno pierde, otro lo gana), "no se le escapaba nada" a la hora de fijar sus precios.
- b) Se reduce la dimensionalidad a valores manejables por el clasificador. Así, las ventas se agrupan por región o departamento; menos frecuentemente, por región y departamento.

Con el advenimiento de la computación se abrieron nuevas posibilidades clasificatorias, particularmente para colecciones menos estables. En ese sentido, el rango de aplicación de las técnicas de agrupamiento se amplió notoriamente. Notablemente,

también, no he podido percibir el aprovechamiento de estas posibilidades, ni aún en situaciones donde materializarlas podría implicar beneficios significativos para quien lo hiciera.

Este trabajo se publicará en dos partes. La primera será totalmente introductoria, casi coloquial. Tiene por fin específico rescatar, si esa es la palabra, una técnica olvidada: El agrupamiento o *clustering*. La segunda parte estará más formalizada y explorará casos más complejos. Un objetivo primario del trabajo es estimular el uso de esta técnica, y un objetivo oculto es la esperanza de que se visiten nuevamente otros métodos, otras teorías, utilizando el enorme y creciente arsenal de herramientas informáticas de que se dispone.

Ni en esta parte de la publicación ni en el conjunto de ambas, hay intención alguna de substituir los tutoriales que aparecen en la literatura (por ejemplo, <http://ciberconta.unizar.es/LECCION/cluster/inicio.html>) ni los algoritmos que conforman paquetes de aplicaciones (por ejemplo, www.clustan.com). Las referencias bibliográficas, que intentan ayudar a los interesados en el estudio se publicarán en la segunda parte.

En otro orden de ideas, y aclarando conceptos, particularmente para los no especialistas, la noción de algoritmo que se considera es la tradicional, es decir, la de un procedimiento o una secuencia de operaciones que se ejecuta iterativamente hasta alcanzar una condición final bajo la cual se detiene.

Los algoritmos desarrollados son *heurísticos*, en la medida en que no provienen de un proceso deductivo, esto es, no se parte de un conjunto de axiomas auto-evidentes y se avanza formalmente mediante pasos rigurosamente probados por teoremas. Sin embargo, se han tratado de establecer en el trabajo los fundamentos y suposiciones que dan lugar a las operaciones o secuencia operativas.

Con algunas diferencias y ampliaciones obvias, puede decirse que gran parte de los algoritmos existentes siguen este esquema.

Utilizando criterios y expresiones relativamente generalizadas, es propicio señalar que los algoritmos propuestos *terminan* (es decir, existe una prueba de que se ha alcanzado la meta) y que son *completos*, en el sentido que queda garantizada una solución.

Lo que no queda garantizado, sin embargo, es que el algoritmo proporcione la solución óptima (si ésta existe). Tampoco, y menos aún, que haya una correspondencia apropiada entre los *clusters* y los fenómenos reales cuyo agrupamiento se intenta. Por ejemplo, un agrupamiento de signos vitales obtenido de la lectura de ciertos indicadores de uno o varios pacientes no implica *necesariamente* que el o los pacientes tengan *realmente* determinada enfermedad. Ello debe confirmarse por otros medios. Suele decirse que la *disección* que establece un agrupamiento a una colección de datos no implica con necesidad una *clasificación*; ésta debe verificarse de otra manera.

Respecto a su complejidad de tiempo y memoria, no ha existido la preocupación por mi parte de optimizar el rendimiento de los algoritmos. Por supuesto, la inversa tampoco es verdad: no se ha trabajado empleando fuerza bruta (es decir, la solución no se obtuvo explorando un espacio completo de soluciones posibles). Sin embargo, esta optimización es de muchísima importancia en la práctica y el software especializado hace énfasis en la velocidad de convergencia hacia la solución del problema planteado.

Aunque los algoritmos se formalizaron para n dimensiones, con $n > 3$, se aplicaron inicialmente en un ejemplo sumamente simple de dos dimensiones. Ello persigue que el lector no iniciado obtenga una visión básica antes de continuar profundizando.

Es interesante resaltar, de paso, que es la simplicidad de la visión bidimensional o plana la que la hace universalmente popular al género humano, a pesar de que en muchas circunstancias puede proporcionar una imagen demasiado parcial, incompleta o sesgada de un fenómeno bajo estudio. Ese no es, de todos modos, el caso del presente trabajo. El ejemplo inicial se proporciona con fines introducto-

rios. Más adelante, en la segunda parte, se ofrecerá otro ejemplo de más de tres dimensiones.

Algoritmos básicos

de $n = 2$ dimensiones.

Datos originales y normalización.

A modo de ejemplo, entonces, supongamos un inversionista que desea realizar algún tipo de actividad bancaria y que no tiene ninguna preferencia preestablecida respecto a banco alguno. Consecuente con esta actitud neutral, decide hacer un estudio de los bancos locales.

Lo primero que estudia es la publicidad y descubre algo que de algún modo esperaba: *Todo banco es el mejor en algo*. “Seguramente, –piensa– un banco puede asegurar que es mejor que otro porque la pintura de su frente es más nueva o más brillante. No me caben dudas, –agrega– que cuando la línea Braniff existía, sus aviones eran los más coloridos, lo cual no fue impedimento para su extinción, si es que no fue una de sus causas¹”.

Es obvio que su apreciación es exagerada pues algunos bancos dicen que son los mejores en depósitos o en número de oficinas, lo cual tiene más sentido. Advertido de esto, no obstante, nuestro inversionista se pregunta si no habrá una forma *natural* de agrupar los bancos en función de sus atributos y si no puede establecerse un *orden*, también *natural*, ya sea de los bancos o de las agrupaciones naturales de éstos. Pensando esto, el inversionista espera que sea cierto el *principio o ley de continuidad* de Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), que dice que “cuando las determinaciones esenciales de un ser se aproximan a las de otro, todas las propiedades del primero deben en consecuencia aproximarse asimismo a las del segundo²”.

Como paso inicial, decide entonces hacer una prueba manejable, agrupando y clasificando siete (7) bancos con base en la información que estas instituciones financieras deben hacer pública por ley, en la prensa, cada seis meses. Esa información le suministrará las determinaciones esenciales. Estos bancos, nombrados A, B, C, D, E, F y G, serán las

1 / Fue una pena, pero el peso de la pintura adicional aumentaba los costos de vuelo.

2 / El enunciado se encuentra en *Opuscles et fragments inédits*, ed. Couturat, 1903, pág. 108; de una Carta a Varignon, 1702).

unidades y, por consiguiente, rotularán las *filas* en su *matriz de datos*. El inversionista sólo se interesará en depósitos y créditos, es decir, considerará sólo dos variables por lo que su problema quedará reducido a dos dimensiones. En su matriz de datos, “Depósitos” y “Créditos” serán los encabezados de sendas *columnas* de *atributos*. La matriz de datos será, entonces, de 7 x 2.

En este momento vale la pena recordar y ampliar algunos de nuestros puntos iniciales.

La primera referencia es consignar el hecho de que es común trabajar con no más de dos o tres variables pues el ser humano sólo puede visualizar hasta tres (3) dimensiones. Si bien es cierto que muchos fenómenos pueden estudiarse perfectamente bajo esa dimensionalidad, también es verdad que para otros fenómenos ella puede ser inapropiada. Cuando tal es el caso, los recursos que se utilizan suelen circunscribirse a los siguientes:

- a) Como ya se dijo, se reduce el número de variables a no más de tres (preferiblemente dos), tomando en cuenta las que se consideran más relevantes.
- b) Se trabaja con las variables necesarias y se realizan proyecciones, particularmente sobre el plano bidimensional o sobre espacios tridimensionales. Por ejemplo, es común en la representación gráfica de la teoría de la relatividad de Einstein, utilizar en lugar de un objeto (un cuerpo tridimensional) una figura plana, que es la proyección de dicho cuerpo (técnicamente, con coordenadas $x, y > 0$ y $z = 0$), para poder desplegar visualmente la variación del objeto con relación al tiempo, que es la cuarta dimensión en el sistema einsteniano. De ese modo, la cuarta dimensión pasa a ser tercera y por consiguiente, representable.
- c) Se utilizan métodos analíticos. En ciertos ámbitos, estos ven reducida su eficacia por la necesidad de especialistas o de aplicaciones *ad hoc*, cuando menos, tanto para su empleo como para su interpretación. La validación de los resultados,

además, no suele ser lo suficientemente simple como para ser realizada intuitivamente o con la ayuda de representaciones visuales.

La estrategia a) ha sido destacada como una limitación bastante común en algunas disciplinas. Por ejemplo, se dice, no hay ninguna razón para no trabajar una contabilidad matricial multidimensional, pero se sigue utilizando la partida doble, es decir, débitos y créditos (dos dimensiones). Esta limitación también ha sido asociada al llamado pensamiento lineal que aproxima trayectorias o tendencias utilizando rectas. Nuevamente, una gran cantidad de fenómenos pueden aproximarse utilizando la recta y su ecuación. Esto es una gran ventaja dado lo simple de su ecuación, $y = ax$, donde a y b son una constante. Pero también puede producir errores significativos cuando se utiliza incorrectamente. Volveremos sobre este tema oportunamente, no sin antes reconocer que, a pesar de las observaciones que consignamos, utilizaremos *proyecciones* y *linealizaciones*.

Veamos, entonces, la matriz original de datos O del inversionista:

Bancos	Depósitos	Créditos
A	38.574.650.252	84.021.127.561
B	91.825.419.198	58.686.281.510
C	1.565.084.280	45.654.878.105
D	91.567.094.225	75.490.496.342
E	1.666.880.602	38.227.908.555
F	5.761.178.513	42.407.501.710
G	92.626.476.782	34.838.732.396

La primera reflexión que se hace es que, ya que intenta agrupar, no desea complicarse la vida con lo que en estadística suele denominarse como *monstruo*, es decir, un valor excesivamente por encima o por debajo de los valores reputados como normales. El inversionista se dice: –Si hubiese algún monstruo, no lo descartaría sino que lo devolvería a la matriz de datos, pero rotulado como un agrupamiento de un solo miembro. Los

anglo-parlantes tienen una palabra precisa para esto: *singleton*. En el vocabulario especializado de la misma lengua, suele llamarse a esos elementos *ouliers*.

Sin embargo, se da cuenta que en el ejercicio que desarrolla tiene muy pocos datos para hacer una evaluación siguiendo las recomendaciones de los estadísticos. Pero tranquiliza su conciencia diciéndose que si trabajase con poblaciones más grandes sabría qué hacer: marcaría como *singletons* aquellas unidades que estuviesen por encima de la media más tres desviaciones típicas o por debajo de la misma menos tres desviaciones típicas. En símbolos, se aceptarían para el proceso normal de agrupamiento aquellas unidades u_i cuyos datos δ_{ij} cumplieran:

$$\mu_j - 3\sigma_j \leq \delta_{ij} \leq \mu_j + 3\sigma_j$$

Donde:

$$\mu_j = (1/m) \sum_{(i=1, m)} \delta_{ij}, \forall d_{ij}$$

perteneciente a la j -ésima columna.

$$\sigma_j = [(1/m) \sum_{(i=1, m)} (\delta_{ij} - \mu_j)^2]^{1/2}, \forall \delta_{ij} \text{ y } \mu_j$$

perteneciente a la j -ésima columna.

Aprobada, entonces, por inspección ocular la pequeña matriz de datos originales \mathbf{O} , nuestro inversionista procede a *normalizarla*. ¿Para qué hace eso? Para poder representar, asociar y comparar magnitudes muy diferentes, ya sea por tamaños comparativos o unidades de medida diferentes. En este caso, las magnitudes son homogéneas tanto respecto a los tamaños comparativos (la magnitud de los créditos correlaciona con la de los créditos para el mismo banco y, a pesar de notorias diferencias, mantienen ciertas relaciones regulares interbancarias por pertenecer a un mismo sistema económico), como a las unidades, en este caso bolívares. No obstante, para continuar con la metodología que se trazó, nuestro inversionista normaliza.

A tal fin, comienza obteniendo ceros en cada columna restando a cada δ_{ij} de la j -ésima columna, el mínimo δ_{ij} de esa columna. Así:

Bancos	Depósitos	Créditos
A	37.009.565.972	49.182.395.165
B	90.260.334.918	23.847.549.114
C	0	10.816.145.709
D	90.002.009.945	40.651.763.946
E	101.796.322	3.389.176.159
F	4.196.094.233	7.568.769.314
G	91.061.392.502	0

Cada δ_{ij} se transforma así en un $\gamma_{ij} = \delta_{ij} - \min_j(\delta_{ij})$, obteniéndose de este modo una nueva matriz. A continuación, se completa la normalización, dividiendo cada γ_{ij} de cada columna de la nueva matriz, por el mayor γ_{ij} de esa columna. Se obtiene

Bancos	Depósitos	Créditos
A	0,406	1,00
B	0,991	0,48
C	0,000	0,22
D	0,988	0,83
E	0,001	0,07
F	0,046	0,15
G	1,000	0,00

Como se aprecia, el inversionista transformó la matriz de datos γ_{ij} en la matriz \mathbf{N} de datos normalizados η_{ij} , donde cada $\eta_{ij} = \gamma_{ij} / \max_j(\gamma_{ij})$. La *matriz normalizada* \mathbf{N} tiene algunas características particulares:

- Toda columna $j \in \mathbf{N}$, posee, por construcción, por lo menos, un cero (0).
- Toda columna $j \in \mathbf{N}$, posee, por construcción, por lo menos, un uno (1).

Esto implica que $\forall \eta_{ij} \in \mathbf{N}, \eta_{ij} \in [0, 1]$.

En el caso del inversionista, la representación gráfica de la tabla mostrará una dispersión de pun-

tos en un plano normalizado de 1 x 1, con puntos sobre los ejes. Podemos adelantar aquí, sin embargo, que la intención del trabajo, que se concretará en la segunda parte, es operar con una matriz de puntos que se distribuyan en un hiperespacio normalizado de 1 x 1 x ... x 1 x 1, aunque no podamos verlos directamente.

Agrupamiento (clustering).

Para realizar los agrupamientos, el inversionista calcula primero los **centroides** de todos los conjuntos de dos o más elementos que puedan establecerse en un universo de siete bancos. Los **centroides** se obtienen del siguiente modo:

Para dos bancos cualesquiera, por ejemplo, A y B, la dirección del centroide respecto a los depósitos es $(0.406 + 0.991)/2 = 0.699$; para los créditos, $(1.000 + 0.485)/2 = 0.742$. Es decir, si la abscisa x es la dimensión de los depósitos y la ordenada y , la de los créditos, para el par de bancos $A_{(0.406,0.991)}$ y $B_{(1.000,0.485)}$, el centroide se encuentra en el punto $K_{AB(0.699, 0.742)}$.

Para los triplos se suman tres direcciones y se dividen por tres, una vez para cada dimensión (en este caso, dos). En general, para cada n -uplo de unidades, el centroide se calcula sumando n valores por dimensión y dividiendo dicha suma por n .

Así, el inversionista obtiene una tabla de 120 n -uplos, compuesta por 21 pares, 35 triplos, 35 cuádruplos, 21 quintuplos, 7 séxtuplos y 1 séptuplo.

Una muestra de la tabla se aprecia a continuación:

Centro de Bancos	Depósitos	Créditos
AB	0,699	0,742
AC	0,203	0,610
AD	0,697	0,913
.....
ACDEFG	0,407	0,378
BCDEFG	0,504	0,292
ABCDEFG	0,490	0,393

A partir de esta tabla se calculan las distancias cuadráticas medias para cada agrupamiento.

Por ejemplo, para el par ya nombrado de bancos A y B, se calcula la distancia cuadrática del banco A al centroide. Como el banco A quedó determinado por $A_{(0.406,0.991)}$ y el centroide por $K_{AB(0.699, 0.742)}$, la distancia cuadrática $AK = (0.406 - 0.699)^2 + (0.991 - 0.742)^2 = 0.152$. Del mismo modo se calcula la distancia $BK = 0.152$. Luego, para el cluster AB, la distancia cuadrática media es igual a $(0.152 + 0.152)/2$.

A continuación, el detalle de la tabla de distancias cuadráticas medias:

Cluster	Distancia cuadrática media
AB	0,152
AC	0,097
AD	0,092
.....
ACDEFG	0,310
BCDEFG	0,276
ABCDEFG	0,298

El inversionista se encuentra ahora en condiciones de calcular cual es la combinación de clusters que minimiza la suma de las distancias cuadráticas medias.

Existen diversos modos de obtener este valor. El modo más simple y trabajoso es calculando todas las combinaciones y sumando las distancias. Otro modo más racional es aplicando algún algoritmo. Aquí, –conjetura nuestro inversionista– puede utilizarse un algoritmo de programación dinámica. En este caso, sin embargo, por tratarse de un universo relativamente pequeño, se ordenó todo el conjunto por valores crecientes de distancias y se realizaron diversas combinaciones. El resultado obtenido fue el siguiente:

La menor combinación agrupando **todas** las unidades (en este caso bancos) fue un tripló y un cuádruplo: CEF ABDG. La suma de sus distancias cuadráticas mínimas fue 0.213.

Sin embargo, dejando un banco afuera (un 14 %), en este caso A, combinando CDF y BDG), el valor desciende dramáticamente a 0.117. Y, si se deja afuera, además, el banco G (un 29 %) combinado CEF y BD, el resultado es 0.032.

El algoritmo propuesto calcula el menor agrupamiento **completo** y se detiene. Partiendo de la solución completa, se obtienen nuevamente las sumas de las combinaciones retirando una unidad, luego otra, y así sucesivamente. Por ejemplo, la tabla siguiente muestra los resultados obtenidos retirando una unidad:

Clusters		Sin unidad	Suma	
CEF	BDG	A	0,117	Óptimo
CEF	ABD	G	0,124	
CF	ABDG	E	0,211	
EF	ABDG	C	0,213	
CE	ABDG	F	0,213	
CEF	ABG	D	0,246	
CEF	ADG	B	0,270	

El inversionista desea probar, por lo menos mediante otro método, que la respuesta que encontró es razonablemente buena. Para ello, calcula una **matriz triangular de distancias** entre unidades Δ . A tal efecto, utiliza la noción general de distancia euclídea:

$\forall i, k$, con $i \neq k$, llamamos distancia d_{ik} entre las unidades u_i y u_k , $u_i, u_k \in \mathbf{N}$:

$$d_{ik} = [(\eta_{i1} - \eta_{k1})^2 + (\eta_{i2} - \eta_{k2})^2]^{1/2}$$

La matriz triangular de distancias Δ es la siguiente:

Banco	B	C	D	E	F	G
A	0,779	0,880	0,607	1,015	0,920	1,163
B		1,026	0,342	1,074	1,001	0,485
C			1,160	0,151	0,081	1,024
D				1,244	1,158	0,827
E					0,096	1,001
F						0,966

Con propósitos prácticos, se lineariza la matriz y se la clasifica de menor a mayor por distancia. Queda:

CF	0,081	DG	0,827	CG	1,024
EF	0,096	AC	0,880	BC	1,026
CE	0,151	AF	0,920	BE	1,074
BD	0,342	FG	0,966	DF	1,158
BG	0,485	BF	1,001	CD	1,160
AD	0,607	EG	1,001	AG	1,163
AB	0,779	AE	1,015	DE	1,244

Así, entonces, el inversor obtiene que la menor distancia se da entre los bancos C y F y es de 0.081, y la mayor, entre D y E, de 1,244.

Interesante, sin embargo, para su tranquilidad, descubre que los datos obtenidos por este otro método no contradicen los anteriores. En efecto, mirando el cuadro anterior hasta la fila en que todos los bancos están incluidos, obtiene:

CF	0,081
EF	0,096
CE	0,151
BD	0,342
BG	0,485
AD	0,607

Los tres primeros pares, CE, EF y CE, por estar contiguos y tener entre sí elementos comunes (entre CF y EF, F; entre EF y CE, E), sugieren la conformación de un tripo CEF, idéntico al valor obtenido con el algoritmo precedente.

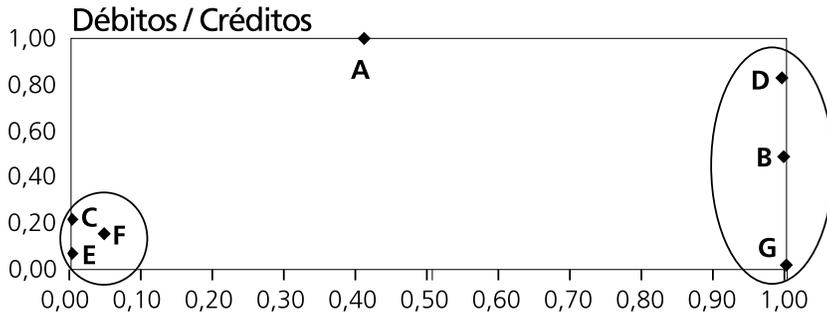
El restante par BD, está incluido en el resultado del algoritmo anterior en el tripo BDG (la inclusión de G a BD en este algoritmo es muy simple pues BG es inmediato a BD y podría conformar un tripo).

El banco A también puede acoplarse al tripo anterior para obtener ABDG, que implicaría una solución donde **todos** los bancos encontrarán un **cluster**.

Sin embargo, G y A requieren una decisión del clasificador –en nuestro caso del inversionista– para determinar si vale la pena incluirlos o no en un agrupamiento. Lo mismo propone el algoritmo anterior.

Satisfecho por la coherencia de ambos resultados, el inversionista quiere **verlos**. Eso es fácil porque

trabaja en dos dimensiones. Así obtiene la siguiente gráfica:



Decididamente, nuestro inversionista dejará al banco A afuera, como atípico. Ello no le impedirá evaluarlo, sólo que es un *singleton*, un *cluster* de un solo elemento.

Pero al hacer esto, el inversionista se pregunta, cual conglomerado es el *mejor*, entendiendo que lo que está en la línea que tiene su origen en 0, 0 y llega hasta 1, 1 (es decir la diagonal principal con origen en 0, 0), cuanto más lejos del origen mejor. Pero el problema es que ninguno de los tres conglomerados que ha establecido se encuentra sobre esa línea que él llama la *línea de perfección*. El banco D, sin embargo, por distancia al origen y proximidad a la línea de perfección es, como puede apreciarse intuitivamente en la gráfica, la mejor

opción. Sin embargo, se dice, habrá que buscar un algoritmo para establecer una medida. Puedo pensar –complementa– en un espacio tridimensional y trazar en él una línea de perfección imaginaria. Pero no puedo hacer lo mismo con espacios que no puedo apreciar intuitivamente, como son los de más de tres dimensiones.

Podré evaluar proyecciones bidimensionales de los conglomerados –continúa el inversionista– pero no podré estar seguro de la posición superior o inferior de los mismos en la totalidad del espacio, salvo, obviamente, en casos de coincidencia absoluta de un mismo orden en todas las proyecciones. Me temo, sin embargo, que no voy a tener, en general, esa suerte: todo banco dice, y tal vez es cierto, que es el mejor en algo. Tendré, en consecuencia, que buscar una medida por mi cuenta.

La formalización de este problema, extendiendo la matriz de datos a n dimensiones, tomando $n > 3$, y la formulación de un procedimiento para ordenar naturalmente los conglomerados de *superior a inferior* en un hiperespacio, serán, conjuntamente con el concepto de las proyecciones, los temas que abordará la segunda parte de este trabajo.

Mientras tanto puede ayudarme haciéndome llegar sus observaciones respecto a este artículo al correo electrónico jportilla@unimet.edu.ve.