

Diseño de organizaciones innovadoras para el desarrollo local

Edgar Willis y Angel L. Plastino***

El escaso desarrollo local y la acentuada escasez de trabajo son en buena parte consecuencia del impacto que sobre el sector productivo ejerce el nuevo paradigma técnico económico.

Para diagnosticar esta problemática con una visión sistémica se analiza el comportamiento del sistema social desde una posición que toma a la universidad y las empresas como principales protagonistas del proceso de desarrollo local. Si bien se referencia lo que sucede en la Argentina, esto poco difiere con la situación del resto de Latinoamérica.

Se propone el diseño de organizaciones sociales a partir del análisis de la organización y conducta de los biosistemas. De esta analogía surge la propuesta de modelos organizacionales autónomos, descentralizados y estructurados en forma de red. A las universidades se les incorpora un nuevo rol: contribuir con su capacidad y recursos a un genuino crecimiento de las economías locales.

El diseño del proceso emprendedor deberá concebirse para que actúe como factor convocante e inductor de voluntades colectivas, de emprendimientos innovadores y de organizaciones innovativas.

Diagnóstico

La falta de adecuado crecimiento económico local, combinada con una acentuada escasez de trabajo, crea condiciones sociales cada vez más dramáticas para la mayoría de los países en desarrollo. Su magnitud relativa pone en evidencia la falta de capacidad de respuesta de los estados y de las sociedades, frente a los desequilibrios que en sus economías genera el impacto del nuevo paradigma técnico económico.

Este paradigma, emergente desde mediados de la década del setenta, se sustenta en la microelectrónica, la biotecnología, las redes informáticas y la incorporación masiva de conocimiento para producir de manera flexible un conjunto cambiante de bienes y servicios.

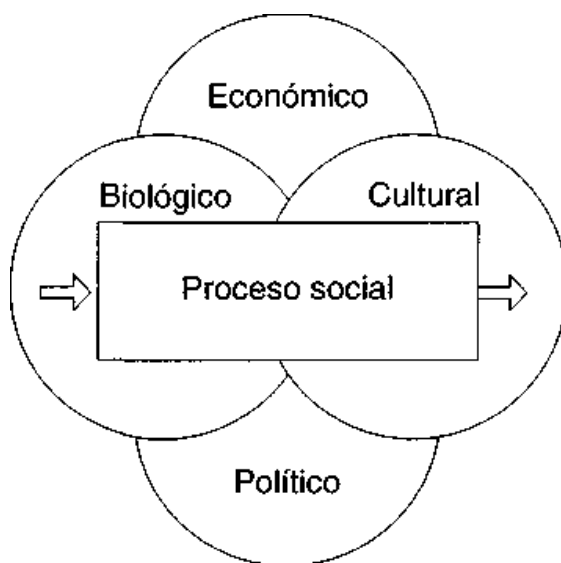
* CONICET-LITT (Laboratorio de Innovación y Transferencia de Tecnología) - UNLP.

** CONICET-PROTEM-UNLP.

Para realizar un primer diagnóstico que nos ayude a situar el problema, se ha elegido un primer modelo que parte de un enfoque sistémico que interpreta a la sociedad como integrada por cuatro subsistemas fundamentales: *el político, el económico, el biológico y el cultural*,¹ que interactúan entre sí. Todo proceso social es influido por estos cuatro subsistemas; en la Figura 1 se simbolizan estos conceptos.

Para cada subsistema se hará una síntesis de los aspectos más relevantes con relación a la temática que nos ocupa, tomando como referencia lo que acontece en la Argentina y que muy poco difiere de lo que sucede en el resto de Latinoamérica.

Figura 1. El proceso social como parte del conjunto de cuatro de subsistemas



Subsistema político

Cincuenta años de prácticas casi continuas de gobiernos "de facto" han impuesto a esta sociedad organizaciones autocráticas y centralistas para el manejo del poder. La mala administración de tal

¹ M. Bunge, *Ciencia y Desarrollo*, Buenos Aires, Siglo Veinte, 1984.

concentración y estructura derivó en: déficit fiscal, inflación y corrupción, que afectaron sensiblemente la generación genuina de riqueza para la nación.

Doce años de democracia han contribuido a la toma de conciencia de la necesidad de iniciar cambios políticos trascendentes, que modifiquen muchas de esas formas de organización y algunas conductas indeseables a ellas asociadas.

Es previsible, como sucede en las democracias maduras, que el modelo de estado centralista deba ir cambiando hacia un modelo más compatible con las convicciones y formas de gobierno democrático, donde los ejes fundamentales para las decisiones relacionadas con el desarrollo se adopten sobre la base de iniciativas provenientes de organizaciones autónomas, descentralizadas y participativas.

Subsistema económico

La administración de la deuda ha impuesto un modelo económico en el que sus principales valores son la estabilidad, la reducción del déficit fiscal y la apertura de mercados. Valores que en sí mismos son meritorios. En la Argentina, sin embargo, fueron instrumentados de tal manera que han condicionado y pérfidamente sesgado el clima en que se desenvuelve todo el sistema social.

En el actual modelo aparecen como principales actores económicos las grandes empresas y el sistema financiero. Las pequeñas y medianas empresas, generadoras del mayor porcentaje de empleo y protagonistas del desarrollo local, presentan índices de quebrantos alarmantemente crecientes. Si se aspira a evitar su extinción, es imperativo que se reconviertan y adapten rápidamente al ambiente que plantea el nuevo paradigma. También es crucial, para mantener un balance positivo de empresas activas, que se multipliquen los "nacimientos" de emprendimientos innovadores.

Subsistema biológico

La instrumentación del actual modelo repercute desfavorablemente sobre un amplio espectro de la sociedad. Su impacto se observa con objetividad a través del aumento continuo de los índices de desempleo, subocupación, pobreza, así como el deterioro de los sistemas de salud y el medio ambiente.

Según las estrategias y decisiones que se adopten para abordar cambios estructurales, las respuestas más probables a estos cambios podrán convergir hacia una economía que se sustente entre dos condiciones límites totalmente diferentes y totalmente excluyentes:

- en mano de obra de bajo costo, poco calificada y con alta exclusión social;
- en trabajadores talentosos incorporados a una economía globalizada.

Subsistema cultural

Este subsistema, y particularmente el sector educativo, recibe fuertemente el impacto de lo que acontece en los otros. Se han resentido todos sus niveles tanto en recursos como en su capacidad, limitando sensiblemente las iniciativas que aportan soluciones a los problemas que hoy acucian a la sociedad. Por ser el más dinámico y creativo, debió nutrir con nuevas ideas y conocimientos a los restantes subsistemas. Sin embargo, no ha encontrado las políticas, la organización y los instrumentos conducentes a canalizar esa capacidad en el cumplimiento de tales roles.

La mayor responsabilidad en tal sentido le corresponde al sector comprometido con la generación y acopio de conocimientos: la universidad y el sistema científico tecnológico. A pesar de su excelencia y productividad a escala individual, este sector no consolidó aún estructuras de planificación, educación, gestión y transferencia, que lo hagan protagonista estratégico del crecimiento económico y del desarrollo de la sociedad.

Si este sector no logra insertarse y transformar la dinámica del sistema productivo y educativo, no habrá trabajadores talentosos incorporados a una economía globalizada, no habrá posibilidades de crecimiento genuino, no habrá futuro.

Modelo para el diseño de nuevas organizaciones

La perfección lograda por la naturaleza en la creación de los biosistemas merece no sólo ser admirada sino también, cuando fuera posible, servir de modelo para el diseño de nuevas organizaciones sociales.

Sólo muy recientemente, y gracias a la biología molecular, la humanidad ha aprendido que la evolución de los biosistemas se genera

a partir de cambios en la programación del ADN de ciertas células y, como consecuencia, se modifican algunas de sus funciones. La naturaleza experimenta y optimiza, dando como resultado organismos mejor adaptados al medio ambiente. El factor dominante en el proceso de evolución es el *principio de selección natural*.

La innovación en los sociosistemas se genera a partir de cambios en el diseño de los bienes y servicios que brindan las organizaciones. Con ellos se experimenta y "optimiza" hasta lograr como resultado bienes y servicios que satisfacen mejor las demandas de la sociedad. El factor dominante en el proceso de innovación es la capacidad intelectual para aprender y razonar que posee la especie humana.

Es posible establecer, a través de estas definiciones, equivalencias y relaciones para concebir modelos que nos ayuden a ampliar nuestra imaginación y capacidad, diseñar mejores organizaciones y crear un marco conceptual desde donde realizar diversos análisis prospectivos.

Los biosistemas son básicamente quimiosistemas semiabiertos y autocontrolados, que toman del medio circundante la materia y la energía que interviene en sus reacciones, que sintetizan todos sus demás componentes, y se reproducen.²

Esta definición guarda una estrecha relación con el carácter autónomo y descentralizado de las estructuras políticas de los sociosistemas. La lección a aprender de esta analogía: la autonomía debe ejercerse en un marco compatible con la armonía y el beneficio del conjunto.

A partir del ADN, las células vivas incorporan un complejo *programa* que define con rigurosidad misiones, objetivos y acciones. Del conocimiento disponible sobre su conducta sistémica es posible inferir las siguientes funciones:

- *misión*: contribuir a preservar la existencia del organismo al que pertenece, lograr su reproducción y evolucionar para asegurar la continuidad de la especie.

- *objetivo*: cumplir las funciones asignadas a su subsistema en armonía con el conjunto, realizándolo de la manera más eficiente posible. Toda suerte de "compromisos" suelen ser necesarios a tales efectos.

- *acciones*: informar de sus estados al resto del sistema, procesar la información que recibe de su entorno y actuar en consecuencia según su programación.

² M. Bunge, *Epistemología*, Buenos Aires, Ariel, 1985, p. 106.

Para diseñar una organización social que guarde semejanzas con la de los biosistemas, se podría imaginar un núcleo que cumpla funciones equivalentes al ADN, es decir, entidades que tengan capacidad para crear, innovar, diseñar y ejecutar *programas* con misiones y objetivos semejantes a los definidos para los biosistemas.

Si nos proponemos como objetivo, en el marco del nuevo paradigma técnico económico, diseñar un sociosistema que se convierta en el órgano impulsor de desarrollo local, podemos comenzar imaginando una célula social básica en la que su núcleo lo constituya la universidad. Para que esta institución cumpla plenamente esta vital función, es necesario que en ella existan:

- tres componentes claves: *investigación, educación y servicios*
- un ambiente favorable
- una sólida estructura vinculante.

Desde hace nueve siglos, investigación, educación y extensión son las tres funciones básicas que hacen a la esencia del concepto de universidad. Los servicios son un segmento de las actividades de extensión, de mucho más reciente incorporación a la cotidianeidad universitaria. El ambiente lo generan las iniciativas de las instituciones de promoción, de los sectores empresarios y las decisiones gubernamentales. La estructura vinculante se crea a partir de un *programa* convocante y de buenas redes de comunicación.

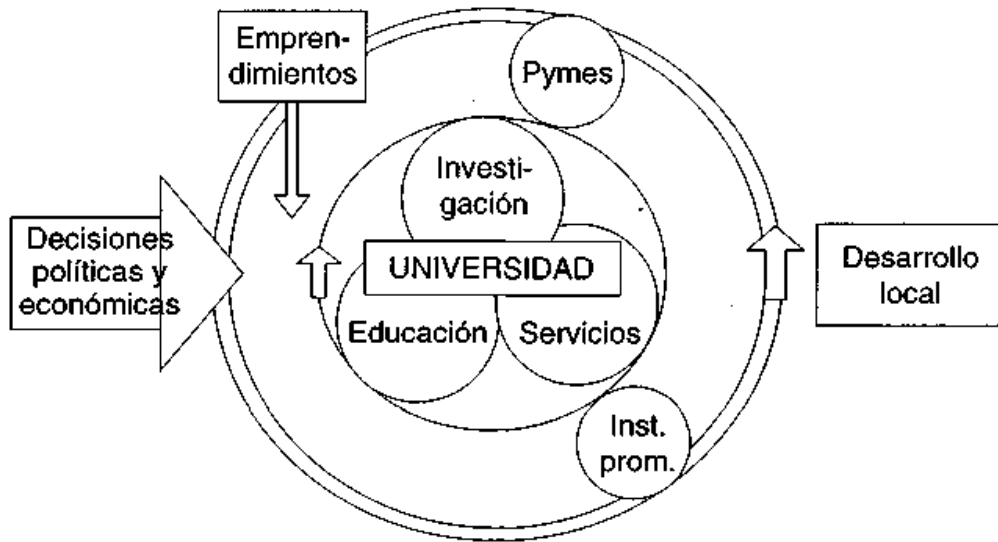
De la interacción de la universidad con las empresas y las instituciones de promoción, deberán surgir *emprendimientos innovativos*. Las decisiones políticas y económicas que aportan las instituciones gubernamentales nutren a los componentes que participan del proceso de desarrollo. La resultante de las interacciones de todos estos elementos con los de otras células adyacentes dará como resultado el *desarrollo local*.

La figura 2 simboliza el modelo de esa célula social concebida sobre la base de las hipótesis hasta aquí elaboradas.

Este modelo nos facilita conceptualizar y comprender la conducta dinámica resultante de la interacción de aquellos componentes que forman parte del sociosistema, e inferir algunas de sus respuestas en función de estímulos que se generen desde el ambiente. Sobre la base de tales hipótesis, es posible elaborar y fundamentar propuestas de organizaciones flexibles compatibles con esa visión.

Si en un biosistema se crea una membrana, es consecuencia de que existieron condiciones ambientales que la fueron induciendo, por tanto, es una respuesta posible para lograr su supervivencia y una forma de continuar cumpliendo con su misión. Especulemos respecto a

Figura 2. Célula básica de una Organización Innovadora



su posible respuesta frente a una reducción del flujo de nutrientes a la célula. Esto conlleva condiciones ambientales adversas. Según el grado de agresividad, podríamos imaginar respuestas con dos grados de tendencia, una, que la membrana se haga más permeable para que ingresen nuevos nutrientes, o, por el contrario, si el cambio de ambiente es muy agresivo, tratará de impermeabilizarla.

Para el sociosistema que se está proponiendo, pocas dudas quedan de que en torno a la universidad esa membrana existe y de que su permeabilidad es un componente clave para el funcionamiento del proceso de desarrollo que se está diseñando. Poco se ha investigado y experimentado para aprender cómo hacer más permeables esas barreras, frente a las actuales necesidades del sector de pequeñas y medianas empresas.

El uso de adecuados modelos permite percibir la complejidad de la dinámica de este proceso y, por lo tanto, que no existen soluciones simples o únicas. Es necesario diseñar organizaciones flexibles que frente a los actuales y futuros escenarios puedan innovar también en sus componentes y estructuras, para lograr que también evolucionen las conductas del sociosistema.

Un escenario que impone nuevas organizaciones

Los elementos dominantes del nuevo paradigma técnico económico tienen su referencia en el espontáneo crecimiento empresarial que se dio a partir de la década del setenta, en Silicon Valle en California, y en el corredor MIT-Harvard, Massachussets, Estados Unidos. Diez años más tarde la Universidad de Cambridge en el Reino Unido logra reproducir el mismo fenómeno. En el Parque de Ciencia de la Universidad de Cambridge en los últimos 12 años se han creado más de mil empresas de base tecnológica, y nace en promedio una empresa por semana.

Observando los resultados alcanzados en estos países, se percibe con claridad que el sector científico tecnológico es uno de los pocos ámbitos desde donde es posible generar una dinámica de crecimiento económico no lineal, con potencial suficiente para desencadenar secuencias de cambios capaces de conducir a un genuino proceso de crecimiento económico.

A partir de estas referencias y las propuestas derivadas del modelo biológico, es posible diseñar un *programa* innovador que convoque no sólo a los componentes básicos -investigación, educación y servicios- sino al conjunto de organizaciones involucradas con este proceso. Primero para constituir el subsistema o célula local, luego generar los emprendimientos innovativos que hagan más permeable las barreras entre universidad y empresas, fortaleciendo e impulsando así el desarrollo local. Si este *programa* es asumido y compartido por las organizaciones locales, estará naciendo lo que aquí definimos como una organización innovadora, como una ampliación del concepto de organización inteligente desarrollado por Peter M. Senge.³

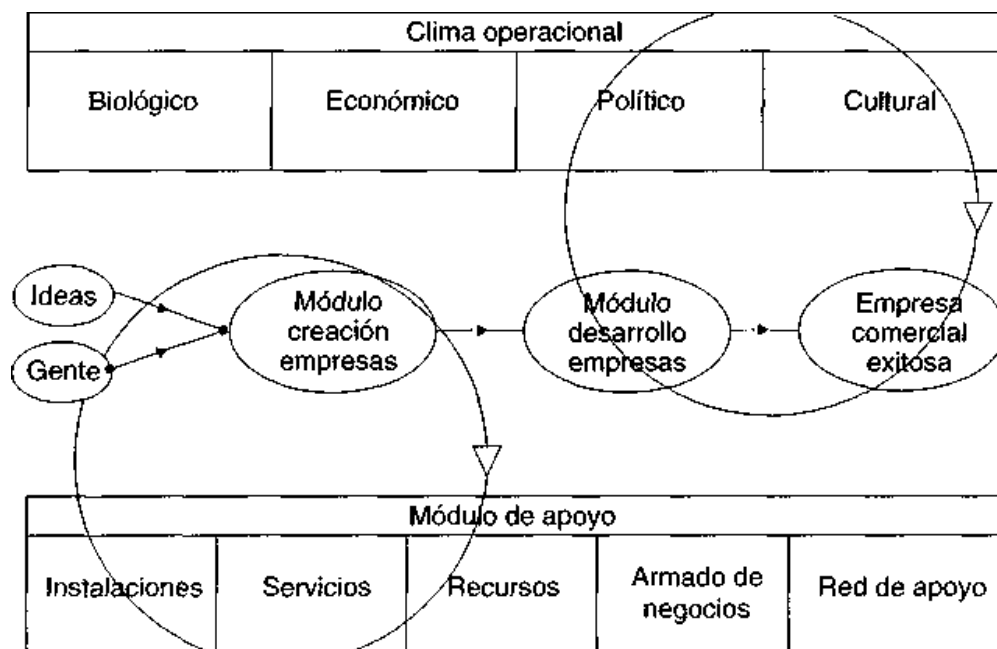
El proceso emprendedor como programa convocante

Las experiencias desarrolladas en la Universidad de Cambridge condujeron al doctor W. Bolton⁴ a elaborar un modelo del *proceso emprendedor*, al cual los autores han incorporado ligeras modificaciones para compatibilizarlo con la presente propuesta, quedando conformado tal como se lo aprecia en la Figura 3.

³ P. Senge, *La quinta disciplina*, Granica, 1992.

⁴ W. Bolton, "University infrastructure to Improve Linkages with Industry", México, Veracruz, 27-28 de abril de 1992.

Figura 3. El proceso emprendedor



El *proceso emprendedor* requiere básicamente de *ideas* (con potencialidad para concebir un nuevo negocio) y de *gente* que las tome y lleve adelante hasta su etapa de comercialización. La facilidad con que este proceso pueda llevarse a cabo depende primeramente de la interacción existente entre los diferentes módulos, y del modo en que ellos se complementen con el "clima operacional" y la "infraestructura de apoyo".

El clima operacional no puede ser cambiado en el corto plazo y las empresas tienen que aprender a sobrevivir en él. En cambio, la infraestructura de apoyo puede ser modificada para facilitar y potenciar el desarrollo del proceso emprendedor.

Es oportuno visualizar que a través del clima operacional y la infraestructura de apoyo se "cierran" con el proceso múltiples círculos que potencian o limitan su desarrollo. En la medida en que se *aprenda* a controlar el flujo de estos círculos de influencias, mayores serán las posibilidades de cumplir con el objetivo deseado.

Para aprender y luego controlar estos flujos es necesario disponer de ámbitos donde se concentren esas actividades, se experimen-

ten acciones, se midan y evalúen sus consecuencias. Estos ámbitos son los que se están creando en el entorno de algunas universidades, donde se los reconoce como centros de innovación o, por su analogía biológica, como incubadoras o viveros de empresas. Estos centros, donde se concentra la estructura de apoyo, juegan el rol protagónico para fortalecer los círculos virtuosos, impulsores del proceso emprendedor, y atenuar los limitantes.

Misiones y objetivos para una organización innovadora

Una organización innovadora que asuma el *proceso emprendedor* como *programa* convocante debería tener como misión:

- contribuir al crecimiento económico local y nacional a través de la creación de una cultura que estimule la generación de emprendimientos innovadores;
- mejorar las ventajas competitivas de las empresas a través de la incorporación de conocimiento al proceso productivo;
- crear oportunidades de trabajo;
- investigar, experimentar e innovar permanentemente sobre este proceso;
- planificar nuevas acciones y asegurar su financiación;
- constituir de una sólida red entre instituciones.

Hacia una red de estructuras innovadoras

Una de las preocupaciones de la provincia de Buenos Aires es el aumento de los índices de desocupación y la agonía de muchas PyMEs en su territorio, lo que constituye un factor de movilización en la búsqueda de nuevas soluciones, de corto, mediano plazo y largo plazo.

En septiembre de 1995, se firman en el marco de la Red Científica Tecnológica un conjunto de convenios entre la Unidad Generación de Empleo y las once universidades nacionales con sede en la provincia. Su objetivo: promover la generación y fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas, mediante la creación de nuevas interfaces que consoliden los vínculos universidad-empresa.

Esta Red de la que participan, además de las universidades nacionales, la Comisión de investigaciones Científicas (CIC), el Instituto Provincial del Empleo (IPE) y la Dirección General de Escuelas, creada cuando uno de los autores presidió la CIC, representa una estruc-

tura base que puede dar sustento a una iniciativa conducente a una organización innovadora como la propuesta.

Algunas reflexiones finales

La velocidad con que se están produciendo los cambios no sólo impone que las empresas sean innovadoras, sino que, como se ha analizado, requiere que las instituciones replanteen sus roles para lograr la mayor eficiencia y competitividad de todo el sociosistema.

Al comparar la organización de los biosistemas frente a los sociosistemas, comprendemos que estos últimos están en un estadio muy primario de su proceso de evolución y tienen mucho que aprender de los primeros.

En suma, el medio ambiente juega el rol protagónico en la evolución biológica. El hombre, desde su actual estadio de conocimiento, y desde sus valores éticos y morales, puede hoy aprender a desenvolverse en ese medio con organizaciones innovadoras que conduzcan a una mayor creación de riqueza y a un mejor desarrollo social. La universidad debe tener un rol clave para el éxito de tal intento. •