
LAS ORGANIZACIONES DE BASE TECNOLÓGICA Y EL CAPITAL DE RIESGO

AUGUSTO URIBE

- Jefe del Departamento de Administración -
Universidad EAFIT.
- Director del Proyecto de Gestión de la Tecnología -
Universidad EAFIT.

INTRODUCCION

La base de la crónica es que el Desarrollo es función del Desarrollo Económico y que éste es función del Desarrollo de las Organizaciones. Ahora bien, el Desarrollo de las Organizaciones tiene dos componentes: la primera es el crecimiento de las ya existentes y la segunda es la aparición de nuevas Organizaciones o Neorganizaciones.

Toda Neorganización se establece con base en la explotación de una tecnología. Hablamos entonces, para el actual propósito, de tecnologías clásicas o tradicionales y de tecnologías de punta (TECPUN) o Nuevas Tecnologías (NEOTEC) o Altas Tecnologías (ALTEC). Las Neorganizaciones establecidas con fundamento en las primeras se denominan Organizaciones con Base Tecnológica Clásica, y las Neorganizaciones que operan con TECPUN se llaman Organizaciones de Alta Tecnología, o simplemente, Organizaciones con Base Tecnológica, que se distinguirán a partir de este momento con la sigla OBT, también ocasionalmente denominadas PEMORIAT (PEQUEÑAS Y MEDIANAS ORGANIZACIONES INNOVADORAS DE ALTA TECNOLOGIA).

El fenómeno actualmente conocido como "Empresarismo" se refiere a todo el proceso socio-económico que produce como resultante la generación de nuevas Organizaciones. Las Neorganizaciones pueden ser grandes Organizaciones de entrada, cuyo establecimiento requiere el manejo de grandes proyectos de inversión con inyección de capitales voluminosos y rigurosos elementos formales para disminuir el riesgo a valores mínimos, o bien pueden ser Organizaciones pequeñas y medianas (PMO), provenientes de iniciativas creativas individuales. Por reducción del concepto se ha llamado "Empresarismo" más bien a este aspecto del fenómeno, que volviendo a la taxonomía original puede ser en el sector de Base Tecnológica Clásica o en el de Tecnologías de Punta.

La creación de Neorganizaciones Clásicas es algo manejado con relativa suficiencia en el medio colombiano, y la crónica se enfoca más bien al aspecto casi desconocido u olvidado de las OBT. Naturalmente que tal insuficiencia implica simplemente un mostrar la temática con referencias que serán siempre externas, y no es otro el objetivo, anotando que los elementos son simplemente un ordenamiento de notas de clase provenientes del curso dictado por el Doctor Silvio dos Santos dentro

del programa de Formación en Gestión Tecnológica, patrocinado por Colciencias y complementado en algunas referencias bibliográficas.

Como aclaraciones introductorias adicionales, valga anotar que las TECPUN mencionadas siguen siendo el conjunto conformado básicamente por la informática (incluida la microelectrónica y las diferentes áreas aplicativas, como las telecomunicaciones, junto con las combinaciones, tales como la telemática), la Biotecnología, la Química Fina, la Mecánica Fina, los Nuevos Materiales, la Optoelectrónica y la Robótica.

El sistema puede incluir elementos más futuroológicos, como la Biomecánica. Por otro lado, aunque el sector de las OBT es tremendamente específico en cuanto a sus exigencias y resultados, sus estrategias son extendibles a las Neorganizaciones Clásicas.

1. LAS OBT SURGEN EN LAS ETAPAS FINALES DEL DESARROLLO

Como en todo tratamiento tecnológico, es necesario partir del concepto clásico referente a la división de los países en referencia a su nivel de desarrollo.

De todos modos, los países desarrollados (¡Una vez más!) han sido aquellos que, por algún tipo de razón, han encontrado la mejor solución a sus problemas, especialmente los relacionados con la producción, y ello de alguna manera se correlaciona con la mayor capacidad de industrialización, lo que a su vez se concreta en un Sistema Empresarial cuyos componentes son siempre sincrónicos con la Tecnología del momento, de alta productividad y de elevado nivel competitivo.

Este sistema industrial ha pasado naturalmente por diferentes etapas, establecidas según diferentes criterios, pero en las cuales siempre se notará el paso de un estado tradicional o clásico, en el cual los sectores dinámicos son la minería, la metalurgia y los textiles, a otro donde el grado de elaboración es mayor y proveniente siempre de una mayor incorporación de componente científico-tecnológico, con productos navales, automovilarios, aeroespaciales y plásticos, pasando a la fase actual donde aparecen las ALTEC, y donde existe una suerte de pérdida del concepto de sector industrial para llegar a una más amplia del sector productivo, puesto que operativamente la producción de bienes y de servicios se unifica en cuanto a la uniformidad tecnológica.

Los países que han alcanzado tal etapa convierten en un sistema perfecto el Triángulo de Sábato, en cuanto que el sector productivo y el de Generación de Conocimientos se relacionan perfectamente, mientras que el Estado utiliza su fuerza política en la gerencia de la tecnología; entonces los desarrollos Científico-Tecnológicos son transferidos en lapsos cada vez más cortos hacia el Sector Productivo, con dos resultados: la incorporación de las ALTEC en las organizaciones existentes (Modernización) y el surgimiento de OBT.

Normalmente las OBT surgen espontáneamente en sitios geográficos donde se presenta una acción sinérgica proveniente de la confluencia de una infraestructura CT, recursos humanos de altísima calificación y por los industriales de alta dinámica. Este conjunto es lo que se denomina Parque Tecnológico o Tecnópolis.

El ánimo de desarrollo de los países subdesarrollados (PED) incita al establecimiento de políticas o acciones conducentes, por ejemplo, al estímulo del surgimiento de las OBT. En términos latinoamericanos pudiera considerarse al Brasil como caso de mayor avance, y sus experiencias en tal campo serían las más inmediatamente accesibles, por lo cual un marco conceptual latinoamericano tendría como apoyo tal referencia, al menos como forma inicial de acceso.

II. LOS PED PRESENTAN UN CONTEXTO DESFAVORABLE AL DESARROLLO DE LAS OBT

Un análisis de situación permite establecer un contexto típico de los PED en relación con las OBT: ante todos los programas de sensibilización y movilización del potencial creativo empresarial o son dispersos, asistemáticos o intermitentes (en el caso de existir), y nunca insertos dentro de una política global, y por lo general, experimentales, y por ende, no productores de información útil. Por lo demás, también es típico del Subdesarrollo el privilegio de las actividades especulativas y la minimización de las productivas, razón por la cual el Sector Real es cada vez menos atractivo como agente económico, tanto para los actores planeadores como para los actores ejecutores.

El empresario como tal, el propio generador de OBT, entonces es poco valorado como agente de producción: los órganos estatales no facilitan el apoyo de una OBT y menos en la fase de creación; por otro

lado, no existen programas de entrenamiento específicos, al tiempo que los Organismos Financieros Clásicos, con las exigencias de balances, garantías y reciprocidades, presentan unas condiciones inadecuadas a la realidad de tales individuos, cuya psicología, por lo demás, es perfectamente desconocida.

La OBT es una empresa altamente riesgosa, llegándose a establecer índices de mortalidad del orden de 7 de cada 10. La Comunidad Financiera Clásica (cuyo verdadero negocio es el no-riesgo), ni en su sub-sistema privado ni en el estatal, ofrecerá una línea de crédito tipo OBT. El problema es complejo, dado el nuevo carácter paramétrico: es difícil la evaluación del potencial tecnológico de quien va a desarrollar un nuevo producto o proceso, y más aún, juzgar las condiciones gerenciales de quien es innovador en teoría.

Naturalmente que el contexto de dificultad y desfavorabilidad se incrementa frente al hecho de que las OBT exigen una casi que identificación entre el sector productivo y el sector generador de conocimientos, puesto que la fundamentación es investigativa. Por lo demás, una nueva dimensión de complejidad se añade al considerar los cortos ciclos de vida de los productos, lo que implica un portafolio con manejo estratégico y un proceso continuo de investigación e inversión. Simultáneamente, el mercado y la acción mercadológica tendrán naturalmente una dinámica y un comportamiento tan complejo como es la misma tecnología, lo que lleva a nuevas concepciones en el mercadeo, entrando a jugar lo que empieza a denominarse Mercadeo de Punta.

Todo este mapa contextual indica, por lo menos, una nueva contingencia que han de afrontar los PED: si un condicionante del Desarrollo como hoy se acepta, es el ajuste del subsistema Institucional al Tecnológico, las exigencias de éste implican, entre otras cosas, el favorecimiento de un clima empresarial de nuevo diseño. Como siempre, aquí actúan los dos niveles: el macro (nacional, estatal), y el micro (Organizacional). El desarrollo de la Nueva Tecnología ha traído una concepción de lo fluido, lo adaptable, lo excesivamente dinámico, originando naturalmente unas estructuras tan fluidas, adaptables y dinámicas como lo es la tecnología.

El problema lógico es pues el conflicto que se deriva de unas ideas gerenciales diseñadas para manejar lo estático, tanto en términos de políticas de

Desarrollo Nacional (lo macro) como en términos de políticas de Desarrollo Organizacional (lo micro), que súbitamente se enfrentan al manejo de algo que rompe violentamente con ese marco tradicional.

III. LAS CARACTERISTICAS DE LAS OBT Y SUS EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO

Probablemente debemos a Schumpeter el primer salto en virtud del cual la Economía empieza a conciliarse con la tecnología, convirtiéndose en un complejo, tal vez de identificación, o al menos de íntima correlación. Schumpeter hablaba del "empresario" como quien realiza nuevas combinaciones de factores productivos y de "empresa", (en esta crónica, organización), como de una combinación específica de factores productivos.

Todo el actual fenómeno académico del "empresarismo" se debe a la consideración de las relaciones entre el surgimiento de Neorganizaciones y el Desarrollo, por un lado en el aspecto económico, en cuanto a la contribución de aquellas al incremento cuantitativo de los índices, y por otro, en el aspecto social, en cuanto y en principio, para los PED, a la influencia estabilizadora para situaciones agudas de desempleo. Finalmente todo ello ha llevado al estudio mismo de lo que pudiera denominarse "Psicología Empresarial", dirigida a conocer las características individuales de quien efectúa el proceso de gestación organizacional, aceptando la posibilidad de contribuir a tal proceso, despertando la potencialidad empresarial, e incluso sistematizando y casi que profesionalizando tal actividad.

Existen de todas maneras varios enfoques: el más elemental es la creación de empresas con tecnologías primitivas y con meros propósitos de supervivencia y solución a problemas coyunturales de desempleo, nunca con objetivos de desarrollo. En esta crónica, tales esfuerzos, evidentemente meritorios, son considerados irrelevantes. El otro enfoque es la empresa naciente con el objetivo más medioplacista (al menos) de crecimiento y con bases firmes de productividad y calidad, y naturalmente, fundadas de entrada en consideraciones estratégicas, donde la tecnología es clásica pero manejada gerencialmente, y sumergidas de una vez en un ámbito de modernidad. El tercer enfoque es el de las OBT.

De acuerdo con Rostov, uno de los factores que determinan el Desarrollo es la introducción de nuevas unidades productivas, siendo el efecto

dinamizador mucho mayor si ellas nacen basadas en innovaciones tecnológicas, según Kondratiev y Pirroux, y el mantenimiento de tal dinamismo, atendiendo a Oakey, se fundamenta en la incentivación de OBT, caracterizadas siempre por su íntima relación con la Investigación y el Desarrollo (IYD), lo que finalmente produce rápidos cambios tecnológicos y generación de nuevos productos.

Las OBT de capital nacional, pertenecen en alto porcentaje al tipo PYMO (pequeñas y medianas organizaciones): son sociedades de responsabilidad limitada, constituídas generalmente por un número de socios entre tres y cinco.

Santos ha estudiado en profundidad el dimensionamiento de las OBT y ha señalado algunas de sus influencias en los procesos de desarrollo: ante todo el incremento de la producción nacional de Alta Tecnología y la consecuente sustitución de importaciones al tiempo que generan exportaciones, bien hacia países desarrollados o bien hacia PED con menor nivel de desarrollo, con el consecuente beneficio, en el último caso, tanto para el país exportador como para el importador.

En términos del efecto sobre la infraestructura Científico-tecnológico Nacional, primeramente se facilita la transferencia de tecnología desde los centros de IYD hacia el sector productivo, contribuyendo al cierre efectivo del Triángulo de Sábado; este cierre se incrementa también en cuanto se rentabiliza la inversión estatal en IYD, al tiempo que se estimula la aproximación a masas críticas de investigadores, dada la utilidad financiera obtenida de la investigación, que se convierte en un factor de producción y adquiere una nueva dimensión, más allá de la meramente académica, estableciendo, de paso, centros de competencia tecnológica en áreas específicas.

Como las Tecnologías de Punta son multisectoriales y supersectoriales sus productos impactan al sistema económico completo; a corto plazo, contribuyen marginalmente a la solución del problema del desempleo, pero dado su alto potencial de crecimiento, a un plazo mayor, empiezan a incrementar significativamente su participación en la tasa de ocupación. Por lo demás, el país entra en sectores de alta innovación, con altísimo potencial y anteriormente sólo reservados a los países desarrollados.

En términos de funcionamiento empresarial, las OBT operarán en un mercado poco competido y muy

bajamente susceptible de copia, ya que ésta sólo puede ser efectuada mediante un proceso, que es en sí mismo, una investigación. Ello equivale a decir que las OBT adquieren inmensas ventajas comparativas, a lo cual se añade la paradójica situación de tener, como Organización, un ciclo de vida largo, aunque operen con productos de ciclo de vida corto: como su fundamentación es innovadora, están lejos de adquirir la estática estructura de las Organizaciones Clásicas.

IV. UNA MUESTRA DE EXPERIENCIAS NACIONALES EN LA PROMOCION DE OBT

Una peculiaridad de las OBT es la naturaleza de sus fundadores, que pudieran más bien denominarse "aventureros de la tecnología", puesto que realmente una OBT es una aventura de alto riesgo. Normalmente, las OBT son creadas por un grupo de investigadores o ingenieros con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos de Alta Tecnología o en programas de investigación.

Naturalmente que como cualquier proceso organizacional, el surgimiento de las OBT también está influenciado por Factores Externos, unos facilitadores y otros inhibidores. Como hecho importante, el Estado desempeña función primordial en cuanto impulsador de los primeros y contrarrestador de los segundos.

Este apartado pretende demostrar diferentes experiencias nacionales, que si bien, son contingenciales, pueden resultar de interés en cuanto reflejan que, dadas ciertas condiciones, se produce una afluencia masiva de OBT. La lección es la factibilidad de reproducir en un momento dado tales condiciones.

A. LA EXPERIENCIA NORTEAMERICANA

Siempre se traduce en modelo o al menos, ejemplo, estudiando dos de sus manifestaciones, "El Valle del Silicio" y "la Ruta 128", localizada la primera en Santa Clara, California y la segunda en Boston, Massachusetts, que surgen a la sombra de las Universidades de Stanford, Harvard y el Instituto de Tecnología de Massachusetts. Allí se aglomeraron centenares de OBT, que congregan unas 250.000 personas, de las cuales 75.000 fueron incorporadas entre 1975 y 1980. Tal fenómeno, conocido como el "Boom de la Alta Tecnología", contribuyó notablemente al fortalecimiento de la capacidad competitiva norteamericana en el mercado externo,

y ha sido estudiado con profusión, originando el concepto de "Parque Tecnológico" o "Tecnópolis". Al menos en estos dos casos se han identificado cuatro factores característicos:

1. Existe una profunda relación entre la emergencia de tales OBT y su proximidad física a grandes universidades e institutos de investigación. Las OBT surgen de ideas y tecnologías generadas en los correspondientes programas de investigación, y es muy estrecha la relación entre el personal universitario y/o investigador y los creadores organizacionales, lazo que permite la supervivencia y el crecimiento de las empresas así generadas.
2. Las OBT se instalan en la proximidad de clientes y proveedores, en la búsqueda de complementariedad y rápida comunicación, que se extiende a la presencia de multitud de competidores.
3. El clima se favorece con la vocación y herencia regional, concretadas en tradición industrial y cierta infraestructura proveniente de empresas de tecnología clásica, que de todos modos han contribuido a la generación de una fuerza empresarial y masa crítica.
4. La existencia de capital de riesgo ha sido primordial: tal inversionista asume desde su iniciación los riesgos del proyecto, adquiriendo participación accionaria o también en las utilidades sin entrar en el manejo. Se ha constatado la presencia de unas 400 organizaciones de tal tipo.

B. LA EXPERIENCIA FRANCESA

Este caso es interesante en cuanto muestra un papel decidido del Estado, que ha posibilitado el surgimiento de unas 40.000 empresas en los últimos años. La comisión Mialaret creada en 1972 para analizar los obstáculos relacionados con la creación de empresas, encontró entre otros, el poco estímulo social y financiero, los entresabes burocráticos y la disociación entre el sistema educativo formal y la realidad económica. En 1976 se establece una política estatal para el fomento de Neorganizaciones, fundamentada en el fomento y promoción tanto financiera como tributaria e institucional, que permitió elevar la tasa de natalidad organizacional del 2% al 5%, constituyéndose en un verdadero boom en el gobierno de Mitterrand.

Merece destacarse dentro de todo el proyecto la creación de "Ciudades Científicas" (Cité-scientifique), establecidas alrededor de algunas universidades, tales como Lille, Grenoble y otras, idea basada en la norteamericana: son áreas localizadas dentro de un campus o próximos a él, dotadas de infraestructura para acoger las OB, cuya localización ha sido estudiada por el Ministerio de Investigación e Industria, el que a su vez ofrece servicios de apoyo y financiación a través del ANVAR (Asociación Nacional para Valoración de la Investigación).

El ANVAR ha establecido como mecanismo importante las denominadas "Bolsas de Tecnologías", realizadas según un cronograma específico en diversos eventos públicos y diferentes regiones: en ellas se ofrecen tecnologías de Punta, de posible exploración con miras a la creación de OB; simultáneamente se ha promovido el nacimiento de Organizaciones de Riesgo, de naturaleza privada, que pasan de las 10 en Francia y se acercan a las 60 en la Comunidad Europea.

C. LA EXPERIENCIA INGLESA

La política inglesa, inspirada tanto en la norteamericana como en la francesa, se ha fundamentado en la consolidación de los Parques Científicos (Science Parks), denominándose así los locales destinados al albergue de OB en campus universitarios tales como los de Manchester y Birmingham. Tales parques son construidos con recursos del gobierno municipal y del sector privado, y se constituyen en una empresa en sí misma, tales como el Manchester Science Park Ltd, del cual son socias la Ciba-Geigy, la Ferranti, la Forthergil, la Granada Televisión, el Consejo de Manchester y las Universidades de Manchester y Salford.

Adicionalmente, el gobierno inglés ha creado a través del Manpower Service Commission (MSC), un programa de formación empresarial, el New Enterprise Programme, curso de 16 semanas que se ofrece en las Universidades de Manchester, Londres, Durham y en algunas escocesas. Y como centros de apoyo y consultoría, merecen citarse los Small Firms Centers oficiales, adscritos al Ministerio de Industria y las Enterprise Agencies, financiadas por la empresa privada.

D. LA EXPERIENCIA ALEMANA

La República Federal Alemana ha realizado grandes esfuerzos para el desarrollo de lo que han

denominado la "Unternehmer Kultur", la Cultura Empresarial. La primera iniciativa es la creación de una especie de centro maternal de OB, utilizando instalaciones antiguas de la AEG-Telefunken, y que tiene su origen en la Universidad de Berlín. Las áreas de apoyo son la Química Fina, la Microelectrónica, la Informática y la Robótica, constituyendo Neorganizaciones formadas por conjuntos de personal universitario y empresarios, entre 2 y 15 personas. El así llamado BIG, Berliner Innovations Und Grunderzentrum recibe el apoyo oficial representado en el pago del 40% del salario del personal, durante el primer año.

Una segunda iniciativa importante proviene del Ministerio de Investigación y Tecnología, que asignó en 1983 100 millones de marcos para un programa en el cual se proporciona apoyo gerencial y tecnológico para la formulación y negociación de proyectos, se subvenciona el 75% del equipo y se participa con el 80% en los empréstitos bancarios para adquisición de predios e instalaciones. Este programa ha tenido variantes posteriores para desarrollar regiones y sectores concretos.

E. LA EXPERIENCIA JAPONESA

Como país tecnologizado por antonomasia, la experiencia del Japón, con el plan de las ciudades tecnológicas o "Tecnópolis", es típica. El plan fue elaborado por el Ministerio de Industria y Comercio Internacional (MITI), para crear en todo el territorio nacional polos de desarrollo en Tecnologías de Punta, mediante la integración de tres estructuras fundamentales: Universidades, Centros de Investigación Públicos y Privados e Industrias.

El plan se inicia en 1980, cuando el MITI concibe la creación de tres ciudadelas tecnológicas, pero es reformulado en 1982, cuando el número se amplía a 19, en vista del interés de las municipalidades por albergar tales ciudadelas. El objetivo del plan es naturalmente el desarrollo nacional por la vía de las tecnologías de punta, propiciando a su vez el desarrollo de regiones diferentes a las concentraciones urbanas, y con mayor participación de las municipalidades y comunidades, conciliando naturalmente las realidades geográficas, socioculturales y económicas con las potencialidades industriales.

Para establecer una "tecnópolis", se siguen como criterios, ante todo la preexistencia de un polo industrial con infraestructura propicia para la realización de negocios, de un centro académico-tecnológico y

de un conjunto habitacional apto para el albergue de los profesionales y sus familias. Debe existir todo esto en las cercanías de una ciudad con población aproximada a los 200.000 habitantes, con facilidades de transporte. Las áreas de desarrollo son la Oceánica, la Microelectrónica, la Robótica, la Biotecnología, la Química y las Cerámicas Finas, y el desarrollo de equipos y medicinas para la salud pública.

Las Tecnópolis ofrecen grandes atractivos para los inversionistas, desde exenciones tributarias proporcionadas por las municipalidades hasta capitales de riesgo provenientes de la banca oficial y privada.

F. LA EXPERIENCIA BRASILEÑA

Tal vez sea el Brasil el país latinoamericano que pueda presentar experiencias más avanzadas en el campo de la promoción y desarrollo de OBT, así sean modestas en comparación con las ya citadas.

Así, con el objetivo de sensibilizar las potencialidades empresariales, se han establecido la Confederación Nacional de Industrias (CNI) y el Departamento de Asistencia a la Mediana y Pequeña Industria (DAMPI). Por otra parte, la PROMOCET (Compañía de Promoción de Investigación Científica y Tecnológica del Estado de San Pablo), desarrolla estudios para la creación de Centros de Desarrollo de Industrias Nacientes (CEDIN), que albergarán OBT en su fase inicial, y que serán implantadas en San Carlos, Campinas, San José de los Campos y San Pablo.

Es particularmente importante la Fundación Parque de Alta Tecnología de San Carlos, establecido por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNP) y la prefectura municipal, en la idea de las Tecnópolis o Ciudadelas Tecnológicas. Igualmente el Núcleo de Innovación Tecnológica (NIT), de la Universidad Federal de Río de Janeiro, en conjunción con el RIOPART, un banco privado, desarrolla el "Proyecto Semilla", para incentivar la generación de OBT, prestando asistencia tecnológica, financiera y gerencial: en la primera fase, el programa pretende crear un ambiente de "incubación", para introducir la Alta Tecnología en las Organizaciones que tengan potencialidades y para permitir que las ideas de interés se transformen en productos comerciales.

En el orden financiero, el Banco de Desarrollo del Estado de San Pablo (BADESP), ha establecido

capitales de riesgo para las OBT, y la financiadora de Estudios y Proyectos (FINEP), posee una línea de financiamiento de riesgo, en la cual se participa con el 80% del valor total, recibiendo luego un cierto porcentaje sobre las ventas líquidas durante un período específico.

Estos ejemplos son un claro indicativo de cómo la constitución de OBT se convirtió en una estrategia de desarrollo, incluso en países avanzados, como son casi todos los casos citados. Por la manera operacional, los casos son de típica realización contemporánea, en cuanto siempre intervienen tanto en el sector público como el privado en sus roles respectivos de estimulador e innovador.

V. EL CAPITAL DE RIESGO ES LA CONTRAPARTIDA FINANCIERA DE LA OBT

La OBT y el Capital de Riesgo son dos elementos correlacionados estrictamente: pudiera decirse que si la OBT es la configuración organizacional, el capital de riesgo (CDR) es su contrapartida financiera; institucionalmente, el mecanismo de CDR se establece como forma de apoyo a aquellas organizaciones que representen en sí un alto potencial de crecimiento y de rentabilidad; características presentes típicamente en el área de la alta tecnología, donde el riesgo siempre es alto, pero donde también, en caso de éxito, la retribución es bastante elevada.

Naturalmente, esta combinación de alta tasa de riesgo/alta tasa de rentabilidad se presenta en una organización que ofrezca una ventaja diferencial notable, bien sea gerencial, mercadológica o tecnológica, y estructuralmente hablando, CDR es un fenómeno institucionalizado en los países desarrollados. En los subdesarrollados es relativamente inexistente, lo cual a su vez explica la también relativa ausencia de OBT. En tal contexto, el CDR es confundido con la existencia de grupos familiares, y muy especialmente con la Banca de Inversión.

Recuérdese, y para fijar conceptos, que la Banca de Inversión nace de la necesidad de competitividad agresiva en el sector bancario tradicional, cuyas organizaciones se ven obligadas a generar nuevos servicios para una clientela cada vez más sofisticada, que ahora tienen otros recursos de crédito (V.G.R., los bonos particulares). Entonces los márgenes de intermediación se reducen, y las funciones bancarias tradicionales de recepción de depósitos y otorgamientos de créditos disminuyen

su importancia como fuentes de utilidad. La nueva actividad emergente son las comisiones por servicios, con cuatro áreas básicas: la asesoría en el diseño, emisión y venta de bonos empresariales (Underwriting); la reestructuración financiera; compra, venta, fusión y consolidación de empresas y financiación de nuevos proyectos. Este trabajo de inversión es realizado en Colombia por las Corporaciones Financieras, las fiduciarias, los corredores de bolsa y las firmas de consultoría, que empiezan a ofrecer la llamada Ingeniería Financiera.

VI. DEFINICION Y CARACTERIZACION DEL CAPITAL DE RIESGO

El CDR es una aventura organizacional, y de hecho, la expresión es una traducción o expansión de la anglosajona "Venture Capital".

Una definición típica, que será objetivo del comentario en este apartado se presenta así: el capital de riesgo es una actividad que reúne empresarios e inversionistas, promisorios e inciertos, en la cual el inversionista se compromete bien sea en las utilidades o pérdidas de la empresa, en términos de largo plazo, sin garantía de recuperar su capital, pues en ella no se obliga al reembolso en caso de fracaso, por lo cual, tal inversionista busca un proyecto atractivo en organizaciones medianas o pequeñas, sin asumir su control directo, pero con un acompañamiento real para el empresario.

Así pues, y ante todo, la aventura reúne en una asociación (no una mera sociedad jurídica), a dos agentes, el inversionista (aportante financiero pero también de ideas gerenciales) y el empresario (aportante de recursos físicos, de tecnología y de Gerencia). Es pues una acción sinérgica donde se conjugan dos dimensiones: tecnología y gerencia.

El nombre se deduce precisamente de la incertidumbre de la inversión: el inversionista participa tanto de los éxitos como de los fracasos, y la rentabilidad sobre la inversión es pues, aleatoria. Si hay éxito, inversionista y empresario tendrán la recompensa a su aventura. Si hay fracaso, el inversionista pierde su capital sin posibilidad de exigir su reembolso.

Anótese sin embargo, que no debe presentarse la confusión entre riesgo y azar. La idea es de todos modos la posesión de un fundamento racional, en este caso caracterizado por la reflexión forzada de los interlocutores, y su interacción metodológica

tendiente a eliminar lo que es al menos oscuro, de modo que se introduzcan los elementos estratégicos y se elimine la improvisación.

El largo plazo es inherente a la naturaleza del CDR: las organizaciones que lo reciben precisan un cierto lapso para alcanzar un punto dado de solidez económica, alcanzado el cual, el agente capitalista puede, bien sea desinvertir o bien empezar a recibir su lucro sobre la inversión. Estos lapsos varían entre tres y veinte años, y naturalmente diferencian también los capitales bancarios de los de riesgo, en cuanto que aquellos se destinan al financiamiento a corto plazo, dentro de un ciclo comercial normal.

Ciertamente, lo que caracteriza definitivamente al CDR es la inexistencia de garantías propias de otras actividades financieras: aquí, la única "garantía" es la probabilidad de éxito fundada en la capacidad tecnológica y gerencial del empresario. Por lo demás, y como regla general, el reembolso de capital se efectúa por transferencias a terceros, ya sean los empresarios, otros interesados o bien por negociaciones en bolsa. Así, la organización no se ve forzada a descapitalizarse ni a restringir sus flujos de caja, pudiendo acelerar su crecimiento por la reinversión sucesiva.

En la definición aparece también como fundamental la búsqueda de proyectos atractivos para el inversionista. La selección siempre va encaminada hacia aquellas organizaciones que generan desarrollo tecnoeconómico, y su guía axiomática es una proposición ya citada: una organización pequeña o mediana, que en un momento dado posea una cierta innovación o una ventaja tecnológica, podrá desenvolverse en el mercado más exitosamente que otras mayores e incluso que los mismos grupos multinacionales, con recursos y ordenamiento superior, siempre y cuando se cumplan tres condiciones: calidad gerencial, ajuste entre estrategia y proyectos y la ocupación de la adecuada porción del mercado.

El tipo de organización donde se aplica el CDR es siempre pequeña y mediana: realmente una organización grande ya posee la estructura financiera adecuada y suficiente para utilizar tal recurso. Se dice que el CDR es "una actividad joven, de empresas jóvenes, ejercida por empresarios jóvenes", pero ello no implica que la organización no crezca posteriormente. El caso típico es el de Digital Equipment Corporation, que a partir de una inversión de riesgo se convierte en una de las mayores

empresas norteamericanas en el campo de la computación, entre otras cosas, produciendo un rendimiento de 6.000 dólares por dólar invertido, o sea un 600 %.

El inversionista nunca asume el control: en la aventura, su rol no es la gerencia sino el lucro proveniente del riesgo, y a su vez, el empresario nunca cedería. Los roles se delimitan perfectamente; en la realidad el inversionista se dibuja como un término medio entre el copropietario de una empresa por responsabilidad limitada y el socio minoritario de una sociedad anónima: es un socio activo, que discute y participa en todo planteamiento estratégico.

VII. LOS INVERSIONISTAS DE RIESGO PUEDEN SER PERSONAS NATURALES O JURIDICAS

La participación en una empresa en la modalidad de riesgo puede ser realizada por personas naturales o jurídicas. Como persona natural, el inversionista busca comprar baratas acciones de una organización de rápido crecimiento, para venderlas luego con muy alta utilidad, observando una vez más que su objetivo es la ganancia y no el lograr el control de la empresa.

Como persona jurídica, la participación se efectúa de una manera más estructurada, existiendo pues sociedades de CDR o fondos de aplicación en operaciones de riesgo.

La primera organización de tal naturaleza fue la American Research and Development Corporation (ARD), fundada en 1946 por el General Georges Doriot, considerado el padre del CDR. Desde entonces tanto en capital como volumen, y tanto en los Estados Unidos como en Europa, se ha presentado un alto crecimiento de estas organizaciones, en parte estimulado por regímenes fiscales favorables.

Así, en los Estados Unidos, las sociedades de apoyo a las empresas medianas y pequeñas (SBICS), están liberadas de imposición fiscal hasta en un 100% de los dividendos recibidos de las empresas financiadas. En Canadá, este porcentaje es del 25%. En Francia, las Sociétés d'Innovations (SFI), pueden deducir de su tributación hasta el 50% de sus inversiones en OBT. En Bélgica se propone la

exención completa de impuestos a operaciones de riesgo, y la constitución de un mercado de bolsa específico para organizaciones medianas y pequeñas.

VIII. LAS FORMAS DEL CAPITAL DE RIESGO Y LOS INSTRUMENTOS DE OPERACION

Es posible clasificar las operaciones de riesgo en cuatro tipos, según el momento de la inversión: se habla de "Seed Capital", cuando simplemente se financia una idea o proyecto de creación de empresas. Si la operación se realiza para el arranque inicial, existiendo ya el prototipo y conocido el mercado, se denomina "Star-up Financing". En el caso de una fase posterior, normalmente en un lapso menor a los tres años de existencia, cuando la empresa requiere una inversión para el desarrollo, se dice entonces de un "Development Financing". Y por último la modalidad de "Mezanine" se da cuando al organización posee un cierto desarrollo y requiere capital para un crecimiento posterior.

Existen muchos instrumentos transaccionales, cuya forma no es lo que caracteriza el CDR, pues su esencia radica, como se ha visto, en el riesgo y en la falta de garantías reales. Mencionemos de todas formas algunas de las modalidades más comunes.

La participación mediante adquisición de acciones es la forma más corriente: posee la ventaja de su negociabilidad, mayor en el caso de existir, como en Francia, un mercado propio. Las obligaciones convertibles en acciones son valores mobiliarios posibles de cambiarse por acciones, según condiciones acordadas o existentes: el inversionista es un acreedor que recibe intereses anuales durante un cierto período pero puede, en otro, recibir el reembolso, y en otro, solicitar la conversión.

La financiación con cláusula de riesgo no es una operación de participación, sino un empréstito a largo plazo, pero con esta característica: si hay fracaso, el pago sería posterior a otros acreedores; pero si hay éxito, el rendimiento, que es indexado, sería de acuerdo con el crecimiento o con las ganancias.

Como última operación típica, se mencionarán las cuentas corrientes de participación, siempre efectuada contraactualmente, y que permite al inversionista inyectar capital según las necesidades, con intereses convenidos en el contrato correspondiente.

IX. EL CDR: LO POSITIVO Y LO NEGATIVO

Dada la práctica inexistencia de las operaciones de CDR en Colombia, es importante la realización de un balance final que sistematice los aspectos positivos y negativos de tal operación, anotando de todas maneras el crecimiento de ella en el mundo desarrollado, y destacando también la práctica correlación entre OBТ y CDR, que permite la afirmación, moderada, de por lo menos la inexistencia de la dinámica del sector de la alta tecnología sin la existencia del Capital de Riesgo.

Entre los aspectos positivos pueden mencionarse inicialmente que los capitalistas de riesgo disminuyen tal riesgo mediante la constitución de un portafolios de inversión, de forma tal que los fracasos de unas empresas sean compensadas por los éxitos de otras; la modalidad es prácticamente, por otra parte, la única forma financiera adecuada para un OBТ, pues dado su dinamismo y los cortos ciclos de vida, precisan decisiones muy rápidas.

La OBТ y el CDR permiten la aparición de polos industriales que conllevan un desarrollo regional, con todos los elementos conexos que ello implica en términos de desarrollo.

Aparte del natural desconocimiento de un sector de tal naturaleza, aún en países desarrollados, mencionamos como dificultades las propias de una operación financieramente heterodoxa, que por un lado compite con inversiones a corto plazo, y en la cual, y por otro, la oferta es siempre menor que la demanda. Todo ello es más acentuado en un país Subdesarrollado, pues allí han de sumarse la carencia de una tradición empresarial, la ausencia de Centros de Innovación, la inexistencia de formas institucionales de desinversión, la mentalidad financiera /empresarial de la seguridad y no del riesgo, el relegamiento económico la pequeña y mediana empresa como concepto, los altos costos de oportunidad, la falta de incentivos fiscales, el secreto que rodea a las operaciones financieras, y todo el fenómeno de desintegración social, que se manifiesta por ejemplo en la no aceptación de esquemas de conjunción de figuras como la del investigador/empresario o la del empresario/gerente.

X. CONCLUSIONES: OBТ Y CDR

Esta crónica ha pretendido mostrar dos aspectos operacionales que son manifestaciones simples, como fenómenos, de todo el proceso del actual

Desarrollo Tecnológico. Si bien, y naturalmente, propios de un contexto desarrollado, donde ni siquiera tienen aún completo afianzamiento, como toda operación tecnológica, es segura su aparición en los países en Desarrollo, y ciertamente lo sensato es su uso como estrategias de desarrollo.

Un resumen conclusivo pretende resaltar nuevamente la correlación de las OBТ con el CDR: donde están aquellas, se hace presente este y al revés. La lógica en tal proceso debe comprenderse en términos estratégicos, ya que sería inútil el fomento de las OBТ si paralelamente no establece su connatural estrategia financiera.

Si se examina una distribución típica norteamericana de la aplicación sectorial de los capitales de riesgo, se observa el gran peso en la dedicación a la alta tecnología:

SECTORES	%
INFORMATICA	34
OTROS MICROELECTRONICOS	13
COMUNICACIONES	11
BIOTECNOLOGIA	11
MEDICINA	6
ENERGIA	6
AUTOMATIZACION	5
PRODUCTOS INDUSTRIALES	3
PRODUCTOS DE CONSUMO	2
OTROS	8

Aunque la crónica ha mostrado la razón o razones de lo anterior, es conveniente retornar a lo que caracteriza una OBТ, en una especie de resumen de situación: los capitalistas de riesgo, como personas naturales o jurídicas, los aplicarán preferentemente a las OBТ, ya que, ante todo, siendo una operación sin garantía, buscarán como compensación una mayor posibilidad de éxito en términos de costo de oportunidad, y ello se encuentra en las OBТ, dado su funcionamiento en un mercado poco competido, al tiempo que sus productos, al tener un fundamento de tecnología sofisticada, sólo podrán ser copiados por investigadores, con presencia escasa.

Por lo demás, una OBТ, con gerencia adecuada, podrá ocupar un nicho exclusivo del mercado, y asegurar su desarrollo y consolidación antes de la operación de nuevos concurrentes, al tiempo de poseer má posibilidades de lanzar nuevos productos, poseyendo una tendencia de crecimiento continuo.

BIBLIOGRAFIA

DOS SANTOS, SILVIO. Criação de Empresas de Alta Tecnologia; Sao Paulo Pioneira, 1987.

DOS SANTOS, SILVIO. A Criação de Empresas de Tecnologia Avanzada, Revista de Administração, Vol 19 (4).

FERRO, JOSE ROBERTO Y VITOLE, ANA LUCIA. A Criação de Pequenas Empresas de Alta Tecnologia, Revista de Administração de Empresas, Abr/Jun 1988.

DOS SANTOS, SILVIO Y DULZA, IVAN. El Capital de Riesgo y las Empresas de Alta Tecnologia; documento fotocopiado.