

1. Introducción general | Bernardo Díaz Nosty |

El Máster en Gestión Integral de Parques Científicos y Tecnológicos nace en un momento de crisis económica mundial. Son muchas las voces que anuncian el final de un sistema y de un modelo que, en las dos últimas décadas, balanceaba sus debilidades estructurales con la retórica de los mitos fundacionales de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Esa retórica, que sitúa en un primer plano las ventajas de las extensiones tecnológicas y el poder de la información como valor estratégico, adquiere, en una etapa de incertidumbre, una nueva dimensión. Sólo mediante la innovación basada en el conocimiento es posible evolucionar hacia un nuevo período de progreso sostenible. Las soluciones no están, pues, en la oscuridad de la ignorancia, sino en la aplicación de inteligencia estratégica.

Sin duda, el escenario de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCTs) reúne unas características específicas que lo convierten, desde la misma concepción de estos modelos de organización, donde se conjugan investigación y desarrollo productivo, en centros neurálgicos de las prácticas de innovación. Las soluciones a la actual crisis mundial estarán más cerca de hallarse en sistemas integrados, dotados de *inteligencia estructural*, que de las instalaciones productivas tradicionales.

Durante el último cuarto de siglo, en el que se producen en Europa la expansión y progresivo asentamiento de los PCTs, los diferentes modelos, desde los vinculados a la investigación y a las universidades, como los Science Parks anglosajones, a los más orientados hacia la producción y la industria, se han ido alineando como una expresión estrechamente relacionada con los paradigmas de la Sociedad de la Información y el Conocimiento. La base tecnológica de sus actividades, la alta cualificación de sus trabajadores y el empleo de la información como materia prima en los procesos productivos han conferido a los PCTs una imagen actualizada del progreso.

A esa imagen han contribuido aspectos distintivos en la percepción de los nuevos escenarios productivos: una arquitectura singular y vanguardista de sus instalaciones, infraestructuras mobiliario y servicios que los diferencian claramente de otros recintos industriales. También marcan su fisonomía la base tecnológica de las iniciativas que desarrollan y un criterio, cada vez más afianzado, de sostenibilidad, descrito por el bajo impacto medioambiental de la actividad productiva.

La comunicación como rasgo de identidad

Aun siendo estas características las que, en principio, destacan en el paisaje de los parques, ninguna de ellas es totalmente determinante en la proyección óptima de sus actividades. La identidad en los sistemas –un PCT es un sistema– está definida, como señala Niklas Luhmann, por los valores de comunicación que coaligan a sus actores en una dirección distintiva. Se habla más arriba de *inteligencia estructural* y, con ello, se hacía referencia a una de las características de los sistemas y modelos de organización cuya dinámica está basada en el uso masivo de información y en la interacción permanente de los elementos que lo componen. En la concepción sistémica, el todo no es igual a la suma aritmética de las partes, ya que la propia configuración del sistema y la

comunicación entre los elementos que lo integran producen sinergias y valores añadidos que enriquecen y dan identidad a la resultante.

De aquí la importancia que en la concepción de un modelo de gestión integral de los PCTs tiene el análisis de la comunicación en un sentido amplio, y de cómo ésta puede contribuir a un mejor funcionamiento del conjunto. Cabría sostener, como hipótesis teórica, que un PCT es una estructura abierta y dinámica de comunicación cuya permeabilidad, capacidad relacional, interacción y proyección difusora están estrechamente unidas a los factores que describen su éxito. No cabe, por tanto, limitar el ámbito de la comunicación a los escenarios y competencias exclusivas de las empresas, ya que sin una definición de superestructura comunicacional, como elemento funcional de identidad, aquella llegaría a convertirse en una actividad minifundista de cada empresa, en la que primarían las partes sobre el todo. Se perderían así las ventajas de una acción comunicativa que, en la gestión integral de un PCT, va más allá de las reglas convencionales de la comunicación interna y externa de las empresas.

Un parque científico, un parque científico y tecnológico, un polo de competitividad o un *cluster*, según las diferentes denominaciones que se dan a las instalaciones de agregación productiva de base científico-tecnológica, configuran un conjunto de relaciones estructuradas, definidas por vínculos y flujos de comunicación, cuya plena y óptima operatividad están directamente relacionadas con el alcance potencial y el éxito gestor de la organización.

Soluciones estables de comunicación

¿Cómo diseñar, mantener y reforzar las oportunidades nacidas de la coalición de actores de un territorio concreto, unidos por su vocación de innovación y progreso? Mediante soluciones permanentes de comunicación que relacionen las políticas públicas (marco institucional), los centros de producción científica (marco académico y de la investigación), la opinión pública (marco político y social), los agentes económicos e industriales (marco económico-productivo)... En torno a esa confluencia de intereses y a las interacciones derivadas de la pertenencia a un territorio –el plano local de un PCT- se articula la estructura básica de relaciones, la coalición estratégica que cobra imagen pública, esto es, la identidad diferencial del parque, y aporta valores añadidos al conjunto y a cada uno de los actores vinculados por la comunicación.

La que se ha descrito como superestructura comunicacional o envolvente identitaria que, a la vez, da armonía al sistema (PCT) y explora el alcance potencial de su desarrollo, no es más que una expresión lógica del conocimiento aplicado a la gestión, a la vez coherente con los postulados que ilustran la llamada Sociedad de la Información y el Conocimiento. Si no se implementa una superestructura comunicacional, basada en la identificación de los actores y flujos del sistema y en las sinergias de su coalición estratégica, se puede caer en el riesgo frecuente de la explotación individualizada de la acción comunicativa, esto es, la reducción a la óptica del interés de cada uno de los actores, donde el valor de la pertenencia a un conjunto no aparece incorporada a su proyección pública.

Además, como se verá a lo largo de este máster, los procesos de comunicación no se agotan en el plano de los actores institucionales que configuran un PCT. La comunicación, como valor de identidad de un parque, alcanza a las relaciones de esta *estructura inteligente* con las administraciones e instituciones, los centros de producción del conocimiento, las fuentes de la

innovación, otras instalaciones en el mundo de similares características, etcétera.

Mientras que muchas de las soluciones, en la estrategia comunicacional de las empresas, se basan en las técnicas convencionales de la comunicación corporativa, la naturaleza compleja y especializada de un PCT hace que buena parte de los mecanismos de comunicación tengan un tratamiento específico y encuentren un espacio natural de interacción dentro de lo que se ha dado en llamar cultura en red. Esto es, en la apertura de los poros vitales del sistema a un ambiente de permeabilidad global, de modo que los flujos de información – conocimiento e innovación- impidan que un PCT, que se encuentre alejado de la centralidad geográfico-económica, se convierta en una estructura aislada y progresivamente erosionada por la obsolescencia.

Sorprende, no obstante, al menos en el ámbito iberoamericano, el escaso desarrollo de la dimensión comunicativa de los parques como hecho diferencial de su identidad. De ahí la necesidad y oportunidad de este máster, que ya se pudo constatar en los diferentes cursos previos celebrados en Ciudad de Panamá, Lima, Buenos Aires y Málaga, durante los años 2007 y 2008. Oportunidad ahora reforzada por una situación de crisis de la que se saldrá, sin duda, con mejores herramientas de gestión que incorporen información – conocimiento e inteligencia- en las estructuras productivas.

De la comunicación como retórica a la comunicación como estrategia

El descubrimiento de la importancia que la comunicación juega en la dinámica de un PCT, que se ha definido ya como un sistema complejo, obliga a una sistematización que permita ordenar y jerarquizar los actores en presencia, los canales estructurales y espontáneos por los que discurren los flujos comunicativos y aquellos otros que permanecen cerrados, cuya apertura significaría trabajar sobre la potencialidad de un desarrollo pleno en la gestión integral de un parque.

La dimensión comunicativa de un PCT no se limita, por consiguiente, a trazar las interconexiones entre los actores dentro de su perímetro de actividad – centros de investigación, empresas, incubadoras...-, porque son muchos más los enlaces y flujos que describen en su estructura relacional. En la dimensión geográfica próxima, un PCT está vinculado a las fuentes institucionales – generalmente las administraciones públicas- y al entramado productivo más cercano (véase gráfico 1). Es desde esas instancias donde, por regla general, nacen y se diseñan las políticas destinadas a su creación, así como el plan estratégico que contempla la especialización de sus actividades, los mecanismos de atracción de empresas y de incentivo a los emprendedores. En muchos casos, la Universidad aparece en el núcleo fundacional, pero, si así no ocurriese, los vínculos con los centros de investigación universitarios y, en general, con la actividad académica más innovadora deberían aparecer en la declaración de intenciones del parque.

Los actores institucionales que animan la vida cotidiana de los parques, así como las fuentes de poder que de ellos emanan, forman un primer núcleo de interacción del que depende buena parte de la proyección pública del PCT y del alcance económico de sus actividades. Por ello, la comunicación entre los agentes de este grupo central es decisiva en la construcción de la identidad del parque y en la realimentación y retorno de beneficios (sociales, políticos,

económicos, etc.) que se derivan de la pertenencia a ese núcleo. Los gobiernos locales o regionales, las organizaciones empresariales, los centros universitarios, etcétera, crean una primera envolvente simbólica llamada a desarrollar, a través de la comunicación, sinergias que refuercen y se proyecten en beneficio del propio núcleo institucional.

El PCT, como extensión natural de lo que se entiende como Sociedad de la Información y el Conocimiento, tiene de partida una imagen positiva, asociada a los mitos de la novedad tecnológica, a la modernidad y el progreso. La resistencia a los vectores de esta imagen positiva es infrecuente, de modo que la pertenencia al núcleo institucional que arropa el parque añade a la fachada pública de quienes lo componen los valores genéricos del compromiso con el futuro y el cambio basado en los nuevos usos tecnológicos (Fornahl 2003). Pero también refuerza los valores de consenso con una opinión pública que identifican el proyecto del PTC con el constructivismo de una sociedad dinámica y emprendedora. Algo que significa una mejora en la autoestima del entorno geográfico próximo (véase gráfico 2).

También, especialmente en la relación con los objetivos de las universidades y centros de formación superior, un PTC es una estructura que permite emplear el capital humano egresado de sus aulas, amortiguando el fracaso del esfuerzo inversor provocado por lo que se conoce como “fuga de cerebros”. Un PCT, mediante los centros de investigación, las incubadoras y el empleo cualificado, contribuye a sedimentar los cuadros profesionales nacidos en su entorno natural.

En la dialéctica local-global

Estas potencialidades favorecen la coalición de los actores sociales, económicos, políticos y académicos en torno a un consenso que refuerza los intereses de cada uno de ellos, también la identidad y autoestima de la comunidad, y da alas a su proyección exterior. Un PTC, por sus vínculos con la innovación y su vocación constructiva de los escenarios de futuro, crea una fachada de modernidad que refleja la creatividad social de una comunidad y un territorio.

Esa dimensión local-fundacional, en torno a la cual se asocian las actividades de investigación e innovación con el tejido empresarial, no constituye, pese a sus fronteras de identidad, una estructura autorreferente cerrada. Más bien, todo lo contrario, ya que, en escenarios que propenden a lo global, la no-comunicación supondría un aislamiento autárquico que entraría en colisión con los argumentos de los nuevos paradigmas. Ni en las universidades, ni en las fuentes de innovación, cabe ese aislamiento, a no ser que se quiera renunciar a los beneficios de la recepción continua del conocimiento y de la interacción entre *estructuras inteligentes*, por naturaleza dialógicas. Tampoco se concibe el aislamiento en el plano de una economía cada vez más mundializada o en la faceta mediática de la actividad institucional.

Universidades, PCTs y empresas encuentran en el escenario global réplicas de convergencia (véase gráfico 3), estructuras semejantes y familiares, y ello ocurre por el empleo de extensiones tecnológicas de comunicación que permiten la interacción y el progresivo emparejamiento con otros nodos de actividad de parecidos o complementarios objetivos. Las *estructuras inteligentes* dialogan entre sí y se refuerzan en una dialéctica enriquecedora local-global, que es, a la vez, una de sus características distintivas. Se crea aquí lo que Kenichi Ohmae (2001) ha definido como el *invisible continent*, especie de conexión de intereses

no sujeta a las barreras geográficas convencionales, como una de las expresiones de la cultura en red. Continente o continentes invisibles nacidos de la intensidad de las comunicaciones en los planos de la investigación, la innovación, la actividad económica y productiva, etc. Un PCT es un nodo activo de las nuevas estructuras globales en red.

Estrategias de comunicación

En la doble dimensión –local-global- en la que se proyecta un PCT se distinguen también las formas de la comunicación aplicada a la gestión. En el plano local (gráfico 4), se construyen las fortalezas argumentales que crean la identidad e imagen más apegadas, generalmente, a las realidades que determinan la existencia del PCT –política, institucional y económica, académica, de opinión pública, etc.-. También se incluyen las sucesivas agregaciones de actividad e intereses que trazan la envolvente institucional. En este conjunto figuran las empresas, los centros de investigación, las instituciones –todo aquello que se mueve en la dirección de la supervivencia, la innovación y el crecimiento de la actividad.

La comunicación de los actores de los PCTs y sus vínculos reales y potenciales son susceptibles de un análisis riguroso, a través de lo que se conoce como auditoría de comunicación, que sirve para identificar a los protagonistas activos de un sistema, sus canales y necesidades de información y difusión, los flujos de interacción habituales, las sinergias, complementariedades, redundancias y silencios... En fin, todo aquello que conduce a la definición de una estrategia de comunicación vinculada a la identidad del sistema, también al desarrollo de su actividad prospectiva mediante la habilitación del propio parque como un centro de recepción de la innovación, sin olvidar su proyección en los escenarios globales....

En definitiva, se trata de generar capital cognitivo, ordenado en torno a un objetivo concreto: la construcción de una *estructura inteligente*, alimentada por la fluidez, permeabilidad y capilaridad comunicativas, que contribuirá a la excelencia en la gestión del PCT. Una acción que no se agota en el plano local, donde residen las instituciones que lo patrocinan, ya que su propia naturaleza tecnológica y su dependencia de la innovación precisan, para mantenerse, de estar permanentemente abiertas al diálogo constructivo con otros nodos dinámicos de la escena global (gráfico 5).

La acción comunicativa en un escenario dinámico de innovación

Entre las virtudes de la comunicación en la gestión de un PCT, entendido éste como sistema estructurado de interacciones múltiples, cabe destacar:

a) Organizativas

En un escenario en el que concurren distintos intereses, todos ellos partícipes de los objetivos de rentabilidad social y económica, que, a la vez, trabajan desde propuestas de aplicación científica y tecnológica, la comunicación desarrolla una primera función organizativa. Así, permite el establecimiento de los vínculos necesarios entre el conjunto de sus actores, a fin de dotarlos de las habilidades perceptivas de la innovación. También, facilita información y recursos que, en cada momento, ayudarán a dar cohesión a un sistema dinámico y complejo,

sujeto a fuertes tensiones tecnológicas, financieras, comerciales... Esto es, ayudar a crear una *estructura inteligente* que despliegue competencias en el intercambio del conocimiento (Mansell 2002).

Se trata de la envolvente necesaria y de uno de los hechos diferenciales de un PTC. Es lo que Adanitsch y Jevdokimova (2008) han calificado como *microclima*. La comunicación aparece, por consiguiente, en la base de una organización que, en su idea fundacional, habla ya de tecnología, innovación, conocimiento, información, cultura en red... Pero, más allá de la retórica que se apropia de estos conceptos en la creación de un PCT, la comunicación está llamada a ocupar un papel central (gráfico 6). Esta posición en el núcleo del proyecto de un parque se verá reforzada en el futuro, tanto por la incorporación de las *net generations* -generaciones nacidas en la cultura en red-, como por las tendencias en el desarrollo de soluciones de trabajo deslocalizadas y nuevas formas de innovación y producción colaborativas (Tapscott 2008). La red es en sí misma una nueva forma de organización (Dodgson, Gann y Salter 2008).

En un sistema dinámico, la estrategia de comunicación aparece como una instancia de control y monitorización del propio sistema. Este es un aspecto muy relevante en la gestión y gobierno de una estructura sujeta permanentemente a las turbulencias de sus múltiples entornos político, económico, científico, tecnológico, etc. (Marchand, Kettinger y Rollins 2002). Así se planteó el modelo de los “polos de competitividad” en Francia, desarrollados a partir de 2004, que se basan en una visión compartida de sus actores, mediante vínculos permanentes de comunicación y estructuras colaborativas y la creación de las mejores condiciones para la recepción de la innovación.

b) Amplificadora del perímetro de actividad

Si las virtudes de la comunicación son reconocibles en el interior del sistema PCT, no se pueden disociar del escenario global en el que éste se inserta, esto es, quedar fuera de los continentes invisibles o virtuales por los que fluyen las expresiones de una economía mundializada y nuevas formas, cada vez más abiertas y permeables, de innovación y conocimiento. Se hace referencia aquí a los territorios virtuales en la organización de una estructura productiva de base científica y tecnológica, pero, asimismo, de extensiones de su actividad. Se produce, por consiguiente, un cambio significativo en el perímetro geográfico y en los límites de actividad de un parque (Hodberg et al. 1997). Este espacio añadido al suelo físico nace de la fuerza que apliquen a los vectores de comunicación externos las distintas unidades de producción e investigación, las instituciones y entidades concurrentes. Se construye así la fachada virtual, donde destacan los relieves creados en la cartografía de internet. Es la visibilidad del parque, pero también su huella global. La red, como escenario de tráfico y sedimentación de conocimiento, se ha convertido en generadora de actividad y nueva estructura (Kogut 2006).

Ya en 1962, Marshall McLuhan, en la *Galaxia Gutenberg*, anticipaba que “la nueva interdependencia electrónica recrea el mundo a imagen de una aldea global”. Medio siglo después, no es posible concebir una estructura como un PCT de forma aislada, sin conexiones y vínculos con la demografía creciente de una aldea que se convierte en tecnópolis virtual. O dicho de otro modo, los parques se insertan en el seno de una *infoesfera*, que es un mundo de lugares cubierto por un océano de información (McDowell, Steimberg y Tomasello

2007). Si la comunicación es central en la estrategia de un PTC, dentro de sus actividades tangibles, es un requisito necesario en la formación de las extensiones invisibles de su organización (Ohmae 2006). Las redes se convierten ya en la instancia organizadora de la morfología social en todas sus proyecciones (Castells 2002). ¿Cómo dejar fuera de esta corriente dominante, que describe una de las pocas certezas de la prospectiva, a los PCTs?

El desarrollo de la llamada nueva economía, en los años 90 del pasado siglo, magnificó el papel de la comunicación, más como un elemento simbólico distintivo de las tendencias de futuro que como un valor central en el nuevo modelo. No obstante el relativo fracaso de la nueva economía, debido al engorde especulativo de su actividad, buena parte de sus bases argumentales no han perdido vigencia y están llamadas a aportar soluciones a la actual crisis de los viejos paradigmas.

c) Catalizadora de innovación

En las primeras corrientes difusionistas de las innovaciones, la comunicación era ya determinante. Para Rogers (1971), la difusión de nuevas ideas se basaba en el hecho de comunicar, a través de determinados canales y en un momento dado, la innovación al conjunto de los actores del sistema (sobre Rogers y la difusión de la innovación, ver pdf).

La comunicación actúa, ciertamente, como difusora de la innovación, pero también contribuye a favorecer las condiciones propicias para que la innovación se produzca en un escenario concreto, mediante la movilización de quienes integran el sistema (MacDonald 2000). Asimismo, la comunicación se convierte en un agente de la transformación económica, entendida como un proceso estratégico no reversible de la organización (McKelvey y Holmen 2006), que consiste en acompañar con el conocimiento a las oportunidades y los procesos que conducen a la innovación.

Estos catalizadores son verdaderamente eficaces cuando la comunicación no se reduce a la recepción de la información difundida voluntariamente por terceros, sino cuando ésta ha sido obtenida mediante estructuras especializadas en la captación del conocimiento necesario para inferir soluciones de innovación. Esto es, cuando las expresiones académicas y de investigación más dinámicas, que convergen sobre el núcleo central de un PCT, actúan a modo de radares perceptivos y transmiten al conjunto de sus actores las señales captadas sobre modas, tendencias, paradigmas... (gráfico 7).

Los procesos comunicativos no sólo actualizan el conocimiento sobre la dirección y fuerza de los vectores de innovación externos, sino que también alertan acerca de las estrategias de éxito, algo que contribuye a aplicaciones de *benchmarking*, al tiempo que sirven para anticipar riesgos e incertidumbres detectados en experiencias ajenas.

La cultura en red y el desarrollo de la *open innovation* (Chesbrough, Vanhaverbeke y West 2008) obliga a un PCT, cuya vocación lógica consiste en buscar soluciones de gestión tendentes a su estabilidad constructiva y productiva, a dotarse de mecanismos estables para la percepción del entorno global afín y de los continentes virtuales a los que pertenece. Lógicamente, la importación de señales externas no cierra los procesos comunicativos a un flujo unidireccional, de fuera hacia adentro, sino que debe operar en términos dialógicos de interacción continua. Informar es también parte de la estrategia de innovación (Zerfaas y Huck 2007).

La visión sistémica en la gestión integral de un PCT no sólo acentúa el rol de la comunicación como fortaleza distintiva, sino que potencia significativamente el papel de excelencia de las universidades en su calidad de receptoras y generadoras de conocimiento, como actoras proactivas en los procesos de percepción e implementación de soluciones aplicadas a la innovación (Yusuf y Nabeshima 2007).

Entre los factores relacionados con la comunicación que atañen a los PCTs, siempre que estos no renuncien a desplegar su liderazgo en el ámbito del progreso científico y tecnológico, deben incluirse la labor de difusión de la cultura tecnológica y los procesos colaborativos mediante manifestaciones informativas y pedagógicas, a través de encuentros profesionales y académicos, etc. La extensión del *microclima* del parque a su entorno natural refuerza, sin duda, la posición de credibilidad y prestigio de la organización, a la vez que amplía su capacidad de interlocución con los agentes sociales, políticos y económicos del territorio en el que se asienta.

d) Participativa

La complejidad de la gestión de una estructura dinámica, abierta a la innovación, aunque sujeta a tensiones ambientales constantes y a la relativa fortaleza del territorio como posición de ventaja, aumenta la necesidad de la comunicación como atributo de la organización. La comunicación, claro está, es más que una antena receptora o una emisora de difusión. Su riqueza transformadora, productiva e innovadora, radica en habilitar soluciones de participación constructiva y creativa; también de innovación participativa. La comunicación se convierte, pues, en el instrumento de movilización en torno a un proyecto común.

Si se entiende que toda organización es un reflejo de sus entornos (Drori, Meyer y Hwang 2006), no cabe duda que en los nuevos entornos sociales, precisamente como consecuencia de los usos tecnológicos, se crean formas de organización muy distintas de las tradicionales, tanto en las expresiones laborales como en las relativas al tiempo de ocio. Así, por ejemplo, de las formaciones en red y las comunidades virtuales se pasa a soluciones de agregación económica participativa, del tipo *wikinomics* (Tapscott y Williams 2007), *crowdsourcing* o, en un grado más estructurado, a las nuevas redes colaborativas de capital humano (Camarinha-Matos et al. 2007).

Ámbitos genéricos de la estrategia de comunicación

Como se ha señalado, las estrategias de comunicación atienden a los requerimientos de realidades complejas, en las que intervienen las fuerzas más dinámicas de la realidad social y económica, pero son, a la vez, una expresión distintiva de sistemas como los PCTs.

La estrategia comunicativa de un parque está orientada hacia soluciones de estructuración formal de los protagonistas institucionales que lo sostienen; a desplegar un posicionamiento global, que dé visibilidad a sus acciones; a reforzar los vínculos con la geografía de proximidad donde se ubica, y a mejorar con ello la percepción del proyecto entre quienes viven en su entorno natural; a crear mecanismos fluidos de recepción de la innovación; a difundir la actividad presente, pero también a trazar, mediante representaciones basadas en la investigación prospectiva, los escenarios tendenciales, las imágenes del futuro.

Pueden enunciarse, entre otras, las siguientes orientaciones en esa estrategia general de comunicación:

1. Potenciar y mantener las relaciones en el núcleo fundacional, mediante la proyección pública propuestas avaladas por las instituciones que configuran dicho núcleo, o haciendo visibles, en las actividades del PCT, sus matrices institucionales, accionariales, etc. Esto es, profundizar en las sinergias de grupo fundacional. Asociar a la imagen del PCT la de sus socios, creando con ello valores de identidad sistémicos.
2. Diseñar, desarrollar y difundir una imagen positiva del PCT, argumentada en las bondades de la innovación y de las actividades sostenibles, a la vez creadoras de riqueza, con el consiguiente reforzamiento de la autoestima en la población del territorio que soporta el proyecto.
3. Activar de manera permanente espacios de encuentro y reflexión con la Universidad, tanto en los debates sobre problemas de naturaleza económica, tecnológica y científica, como en la evaluación de la calidad comunicativa de los instrumentos especializados en la transferencia de conocimiento, la innovación y la acción emprendedora. Se trata de recrear una alianza central, que puede derivarse de la propia pertenencia de la Universidad al núcleo fundacional, pero que debe entenderse siempre como una relacional natural de mutua interdependencia, más allá de la retórica que sella la relación PCT-Universidad. La estrategia de comunicación se hará patente en la visibilidad mediática de los proyectos de gestión compartida, en la celebración de jornadas y congresos destinados a favorecer el desarrollo de estructuras inteligentes y a trazar escenarios prospectivos relacionados con la actividad futura del PCT.
4. Desarrollar canales de interacción con el conjunto de empresas instaladas en el parque, destinados a poner en valor la dimensión económica, investigadora, industrial y creativa de sus actividades. Pero también, a favorecer sinergias de grupo y evitar la tendencia al minifundismo y a la pérdida de eficacia en la proyección del PCT, de modo que la resultante de las iniciativas individuales añada valor al conjunto.
5. Fomentar la cultura en red, como virtud de permeabilidad hacia los escenarios globales, y catalizadora de los procesos de innovación externos. También, como práctica de diálogo e interacción continua con otros centros de referencia en las actividades productivas de base científica y tecnológica.
6. Desarrollar soluciones de visibilidad y mejora de la posición en los escenarios globales, especialmente a través del relieve que el PCT adquiere en la cartografía de la red. Esta visibilidad se fortalece notablemente mediante soluciones bilingües, que dan un notable valor añadido a la proyección externa, aumentan la capacidad de interlocución y establecen referencias en el sistema mundial de parques tecnológicos y estructuras homologables.
7. Crear, como elemento de la identidad diferencial de un PCT, observatorios de la innovación, en estrecha relación con los grupos de investigación de excelencia, a fin de importar ideas externas de éxito y anticipar, mediante la

circulación de información, aquellas orientaciones que se perciben como tendencias consolidadas, líneas emergentes, ventanas de oportunidad, etc.

8. Extender la función de los radares de la innovación a una permanente proyección prospectivo-propositiva. Comunicar lo que se hace, lo que están haciendo otros y anunciar lo que se hará en el futuro, así como las consecuencias que tendría no hacerlo. Esto es, trazar líneas de consenso institucional y social a corto y medio plazo.

9. Desplegar una acción comunicativa con los jóvenes del territorio natural del PCT, especialmente con aquellos que, potencialmente, pueden beneficiarse de la creación de puestos de trabajo de alta cualificación. También, orientarlos en la elección de los estudios superiores a partir del conocimiento de la demanda laboral, la evolución del horizonte de las modas productivas, etc. En definitiva, acercar a los jóvenes los parques e incorporarlos activamente, a través de iniciativas de espontaneidad colaborativa, a los proyectos de futuro.

Auditoría de comunicación

Las ideas aquí expuestas, destinadas a reforzar la conciencia sobre la necesidad y los beneficios potenciales de las estrategias de comunicación, conducen a soluciones prácticas que pueden servir de sugerencia a los alumnos del máster, especialmente a aquellos que ya trabajan en estos ámbitos, para la redacción de su informe o proyecto final de curso.

Se abre la posibilidad, a partir de la introducción general que aquí se hace, y de todos aquellos fundamentos que, desde el campo de la comunicación, nutren y argumentan diversos apartados del programa, de desarrollar una *auditoría de comunicación*. Para ello, los alumnos que opten por esta solución deberán contar con la orientación continua de los profesores a través de las tutorías *online*.

Todo lo expuesto conduce a la conveniencia de desarrollar, como instancias previas a la definición de las estrategias de comunicación en un PCT, auditorías de comunicación, a modo de radiografías de una realidad compleja permeada por vínculos de interacción. En definitiva, traducir los distintos aspectos teóricos que argumentan los atributos comunicativos en el escenario de los parques en prácticas cotidianas que refuercen su identidad y contribuyan a una mejora de su gestión integral.

Una auditoría de comunicación, desde una perspectiva sistémico-constructivista, consiste en identificar a los actores del sistema, jerarquizar su posición dentro del mismo y, posteriormente, investigar cuáles son sus flujos de comunicación reales y potenciales, empleando para ello soluciones del tipo tablas *input-output* relativas a la dirección e intensidad de los flujos. A la vez, en función de los atributos comunicacionales que favorecen a la organización, la proyección pública, la recepción de la innovación, la difusión, etc., trazar el mapa de la gestión comunicativa que conduce a la creación de valor añadido, sinergias y reforzamiento del conjunto.

La auditoría de comunicación supone levantar la cartografía del sistema y descubrir su dinámica a través de los flujos de comunicación. A partir del escenario real, esto es, de las prácticas que describen la actividad del PCT en un momento dado, diseñar un segundo escenario potencial descrito por objetivos de excelencia. La migración de un estadio a otro quedará descrita por la

estrategia comunicativa, como parte indisociable de la gestión integral (gráfico 8).

'Innovation Journalism'

Como apéndice final a esta introducción cabe reseñar que, desde el campo del periodismo especializado, han surgido inquietudes que buscan despertar el interés de los medios de comunicación en la difusión de las innovaciones. Se parte de la idea de que, entre los objetivos del periodismo, en un momento de crisis que también alcanza los modelos de mediación, figura contribuir a la creación de una conciencia de innovación sostenible y, con ello, al desarrollo de un modelo de comunicación para la sostenibilidad (Nosty 2009).

Estas formas de afrontar los procesos productivos desde una óptica nueva nacen en el entorno del Silicon Valley, en la Universidad de Stanford, y sugieren nuevas modalidades mediáticas de acercamiento a la difusión de la innovación. Retoman los planteamientos de las corrientes difusionistas clásicas, adaptándolos a un tiempo mucho más dinámico en los procesos de transferencia de conocimiento, donde las extensiones tecnológicas juegan un fuerte protagonismo. Se plantea así la comunicación a través de los medios como catalizadora de procesos de organización, transferencia de conocimiento y difusión de la innovación. Es lo que Nordfors (2004, 2008) describe bajo el rótulo de *Innovation Journalism*. Se trata de habilitar a los medios de comunicación, gracias al desarrollo de nuevas competencias entre los periodistas especializados, para acelerar y hacer socialmente más permeables los procesos de innovación. Nordfors trabaja, en el plano práctico, con periodistas de grandes diarios y empresas innovadoras del Silicon Valley. Un planteamiento que abre posibilidades de crear, sobre el espacio físico o territorio natural del parque, estímulos semejantes a los conocidos en California, que favorezcan una mayor cohesión institucional y el consenso de la opinión pública ante sus propuestas y estrategias.

Con los apuntes de esta introducción se ha pretendido persuadir –confío que sin fatigar al alumno– acerca de la importancia que la comunicación juega o puede jugar en la gestión integral de un Parque Científico y Tecnológico. Las ideas expuestas son sugerencias creativas para que el alumno, a partir de su experiencia o del conocimiento del tema, apoyándose en la amplia bibliografía que se ofrece en las páginas que siguen, construya una respuesta más elaborada, a poder ser centrada en el ámbito de un parque tecnológico que conozca o de un proyecto de creación o reforma de un PCT.

Este máster, precisamente para desarrollar la idea de "gestión integral", complementa el plano gerencial con el comunicativo. Al alumno se le facilitarán, de manera sucesiva, nociones teóricas, materiales y propuestas de trabajo alimentadas desde ambos planos. Su tarea y aportación constructiva consistirá en saber ordenar y acoplar el conjunto de elementos que irá manejando a lo largo del curso.

Como apoyo a esa construcción individualizada de conocimiento, los profesores del máster, destacados académicos y expertos, atenderán todas las preguntas y sugerencias, tanto durante su turno expositivo en el cronograma del curso como a lo largo de la vigencia del máster. Para quienes hemos promovido este título

oficial de la Universidad de Málaga, desde la Cátedra UNESCO de Comunicación y el Parque Tecnológico de Andalucía, con el respaldo de la International Association of Science Parks (IASP), la colaboración de los alumnos, muchos de ellos con experiencia en la gestión de parques españoles y latinoamericanos, será determinante en la mejora de la oferta y en la consolidación de estas enseñanzas en futuras ediciones.

Muchas gracias por su atención y que el máster que ahora se inicia sea de su máxima utilidad y provecho.

Bibliografía general sobre comunicación, innovación y gestión del conocimiento

ADANITSCH, Siegmund y Olga JEVDOKIMOVA (2008), 'Creating favourable contexts for nurturing and managing innovations in organisations' [trabajo académico, Universidad de Kalmar, Baltic Business School].

ALCEMID (2008), *Les clusters américains: cartographie, enseignements, perspectives et opportunités pour les pôles de compétitivité français*, París, Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi.

AVGEROU, Chrisanthi y Renata LÉBRE LA ROVERE (2003), *Information Systems and the Economics of Innovation*, Cheltenham, Edward Elgar Pub.

--- con Claudio CIBORRA y Frank LAND (2004), *The social study of information and communication technology: innovation, actors and contexts*, Oxford, Oxford University Press.

AUDRETSCH, David B. (2006), *Entrepreneurship, innovation and economic growth*, Cheltenham, Edward Elgar Pub.

AURP (2008), *The Power of Place. A National Strategy for Building America's Communities of InnInnInnovation*, Association of University Research Parks (USA).

BANYTE, Jurate y Ruta SALICKAITÉ (2008), "Successful Diffusion and Adoption of Innovation as a Means to Increase Competitiveness of Enterprises", en *Engineering Decisions*, 1 (56): 48-56.

BERKUN, Scott (2007), *The Myths of Innovation*, Sebastopol, CA, O'Reilly Media.

BLOOMFIELD, Brian P. et al., eds. (2000), *Information Technology and Organizations Strategies, Networks, and Integration*, Oxford, Oxford University Press.

BONACCORSI, François (2006), *Les districts technologiques en Italie*, París, Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

BRAY, John (2002), *Innovation and the Communications Revolution*, Londres, The Institution of Engineering and Technology.

BROWN, Terrence E. y J. M. ULIJN (2004), *Innovation, Entrepreneurship and Culture: The Interaction Between Technology, Progress and Economic Growth*, Cheltenham, Edward Elgar Pub.

BRUNET, Michel (2009), "Des Parcs Technologiques, aux Pôles de compétitivité. Le modèle Français d'Innovation Technologique".

CAMARINHA-MATOS, Luis et al., eds. (2007), *Establishing the Foundation of Collaborative Networks*, Berlín, Springer.

CASTELLS, Manuel (2006), *La sociedad red*, Madrid, Alianza Ed.

- (2000), "Materials for an exploratory theory of the network society", *British Journal of Sociology*, vol. 51 (1): 5-24. (pub. online, 21.08.2008).
- (1997-98), *La sociedad de la información*, 3 vols., Madrid, Alianza Ed.
- CHESBROUGH, Henry, Wim VANHAVERBEKE y Joel WEST (2008), *Open innovation. Researching a new paradigm*, Oxford, Oxford University Press.
- CM INTERNATIONAL (2008), *Recueil des bonnes pratiques de gouvernance pour les pôles de compétitivité*, París, Ministerie de l'Économie, des Finances et de l'Emploi.
- COOKE, Phillip (2002), *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage*, Londres, Routledge.
- COWHEY, Peter F., Jonathan D. ARONSON y Donald ABELSON (2009), *Transforming Global Information and Communication Markets. The Political Economy of Innovation*, Cambridge, MA, MIT Press.
- CROZIER, Michael (2004), "Theatres of innovation: Political communication and contemporary public policy", Universidad de Melbourne, Australasian Political Studies Association Conference.
- DÍAZ NOSTY, B. (2009), "Cambio climático, consenso científico y construcción mediática. Los paradigmas de la comunicación para la sostenibilidad", *Latina*, 64: 99-119.
- DODGSON, Mark, David M. GANN y Ammon SALTER (2008), *The Management of Technological Innovation: Strategy and Practice*, Oxford, Oxford University Press.
- DOHENY-FARINA, Stephen (1992), *Rhetoric, Innovation, Technology: Case Studies of Technical Communication in Technology Transfers*, Cambridge, MA., MIT Press.
- DOLFSMA, Wilfred y Luc SOETE, eds. (2006), *Understanding the Dynamics of a Knowledge Economy*, Cheltenham, Edward Elgar.
- DOUGLASSON, Erik y Anna GUNLYCKE (2007), "Innovation climate in a virtual organization: co-workers' point of view" [trabajo escolar, Departamento de Psicología, Universidad de Goteburgo].
- DRORI, Gili S., John W. MEYER y Hokyu HWANG, eds. (2006), *Globalization and Organization: World Society and Organizational Change*, Oxford, Oxford University Press.
- DUNDON, Elaine (2002), *The Seeds of Innovation: Cultivating the Synergy That Fosters New Ideas*, Nueva York, Amacom.
- ESTRIN, Judy (2008), *Closing the Innovation Gap: Reigniting the Spark of Creativity in a Global Economy*, Nueva York, McGraw-Hill.
- FILHO, Walter L. (2006), *Innovation, Education and Communication for Sustainable Development*, Frankfort, Peter Lang Verlag.
- FLUECKIGER, Roland E. (1996), *Control, information and technological change*, Dordrecht, Kluwer.
- FORNAHL, Dirk, ed. (2003), *Cooperation, Networks and Institutions in Regional Innovation Systems*, Cheltenham Glos, Edward Elgar Pub.
- FRATESI, Ugo y Lanfranco SENN, eds. (2009), *Growth and Innovation of Competitive Regions: The Role of Internal and External Connections*, Berlín, Springer.
- GIBSON, Jerry D., ed. (2001), *Multimedia Communications: Directions and Innovations. Communications, Networking and Multimedia*, Londres, Academic Press.
- HASSAN, Robert y Ronald PURSER, eds. (2007), *24/7: Time and Temporality in the Network Society*, Stanford, CA, Stanford University Press.

- JITEX (2007), *Les clusters au Japon et en Corée du Sud: enseignements, perspectives et opportunités*, París, International Technology & Strategy Consulting.
- JONG, Jeroen P.J. de, et al. (2008), *Policies for Open Innovation: Theory, Framework and Cases*, Helsinki, Vision Era-Net.
- KERN, Thomas y Leslie P. WILLCOCKS (2001), *The Relationship Advantage. Information Technologies, Sourcing, and Management*, Oxford, Oxford University Press.
- KHOSROW-POUR, Mehdi, ed. (2007), *Managing Worldwide Operations and Communications With Information Technology*, IGI Pub., Hershey, PA.
- KOGUT, Bruce, ed.(2006), *Knowledge, options and institutions*, Oxford, Oxford University Press
- LAN, Yi-chen (2005), *Global Information Society: Operating Information Systems In A Dynamic Global Business Environment*, IGI Pub., Hershey, PA.
- LATOUR, Bruno (2005), *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford, Oxford University Press.
- LIBECAP, Gary D., ed. (2005), *University entrepreneurship and technology transfer: process, design, and intellectual property*, Amsterdam, Emerald Group Pub.
- LINK, Albert N. y John T. SCOTT (2003), "U.S. science parks: the diffusion of an innovation and its effects on the academic missions of universities", *International Journal of Industrial Organization*, vol. 21, nº 9 (noviembre): 1323-1356.
- y N. Donald SIEGEL (2007), *Innovation, Entrepreneurship, and Technological Change*, Oxford, Oxford University Press USA.
- --- y Barry BOZEMAN (2006), "An Empirical Analysis of the Propensity of Academics to Engage in Informal University Technology Transfer", Rensselaer Working Papers in Economics.
- LYTRAS, Miltiadis D. et al. (2008), *The Open Knowledge Society: A Computer Science and Information Systems Manifesto*, Berlín, Springer-Verlag.
- MACDONALD, Stuart (2000), *Information for Innovation. Managing Change from an Information Perspective*, Oxford, Oxford University Press.
- MANSELL, Robin, ed.(2002), *Inside the Communication Revolution. Evolving Patterns of Social and Technical Interaction*, Oxford, Oxford University Press.
- y Edward W. STEINMUELLER (2002), *Mobilizing the Information Society*, Oxford, Oxford University Press.
- MARCHAND, Donald A., William J. KETTINGER y John D. ROLLINS (2002), *Information orientation. The link to business performance*, Oxford, Oxford University Press.
- MAST, Claudia, Simone HUCK y Ansgar ZERFASS (2005),"Innovation Communication. Outline of the Concept and Empirical Findings from Germany", *Innovation Journalism*, Vol 2. No. 7 (mayo).
- MCDOWELL, Stephen D., Philip E. STEINBERG y Tami K. TOMASELLO (2007), *Managing the Infosphere: Governance, Technology, and Cultural Practice in Motion*, Filadelfia, PA, Temple University Press.
- MCINERNEY, Claire R. y Ronald E. DAY, eds. (2007), *Rethinking Knowledge Management: From Knowledge Objects to Knowledge Processes*, Berlín, Springer-Verlag.
- MCKELVEY, Maureen y Magnus HOLMÉN (2006), *Flexibility and Stability in the Innovating Economy*, Oxford, Oxford University Press.

- MIREL, Barbara y Rachel SPILKA (2002), *Reshaping technical communication: new directions and challenges for the 21st century*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum.
- MULGAN, Geoff (2009), *The Art of Public Strategy: Mobilizing Power and Knowledge for the Common Good*, Oxford, Oxford University Press.
- NORDFORS, David (2004), "The concept of innovation journalism and a programme for developing it", *Innovation Journalism*, vol 1 (1), mayo.
- et al (2008), "Innovation Journalism: Towards Research on the Interplay of Journalism in Innovation Ecosystems", *Innovation Journalism*, vol 3 (2), mayo.
- OECD (2004), *Global Knowledge Flows and Economic Development*, París, OECD Pub.
- OHMAE, Kenichi (2006), *El próximo escenario global: Desafíos y oportunidades en un mundo sin fronteras*, Bogotá, Norma.
- (2001), *The Invisible Continent: Four Strategic Imperatives of the New Economy*, Nueva York, Harper Collins.
- POSTER, Mark (2000), *Information Please: Culture and Politics in the Age of Digital Machines*, Durham, NC, Duke University Press.
- ROGERS, Everett M. y F.F. SHOEMAKER (1971), *Communication of innovations: a cross-cultural approach*, 2ª ed., Nueva York, Free Press.
- SNYDER, Ilana (2002), *Silicon Literacies: Communication, Innovation and Education in the Electronic Age*, Londres, Routledge.
- TAPSCOTT, Don (2008), *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*, Nueva York, McGraw-Hill.
- y Anthony D. WILLIAMS (2007), *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*, Nueva York, Portfolio. (En lengua española: *Wikinomics. La nueva economía de las multitudes inteligentes*, Barcelona, Paidós, 2007).
- TUBBS, Stewart L (2002), *Leadership: Communication, Innovation and Change*, Nueva York, McGraw-Hill College.
- TUROW, Joseph y Lokman TSUI, eds. (2008), *The Hyperlinked Society*, University of Michigan Press.
- VALENTE, Thomas W. (1995), *Network Models of the Diffusion of Innovations. Quantitative Methods in Communication Subseries*, Nueva York, Hampton Press.
- VALIELA, Ivan (2001), *Doing Science. Design, analysis and communication of scientific research*, Oxford, Oxford University Press.
- WOOLGAR, Steve (2000), *Virtual Society? Get Real!: Technology, Cyberbole, Reality*, Oxford, Oxford University Press.
- YUSUF, Shahid y Kaoru NABESHIMA, eds. (2007), *How Universities Promote Economic Growth*, Washington, The World Bank.
- ZERFASS, Ansgar y Simone HUCK (2007), "Innovation, Communication, and Leadership: New Developments in Strategic Communication", en *International Journal of Strategic Communication*, vol. 1, nº. 2 (mayo): 107-122.