Unidad de Políticas Comparadas (CSIC)
Documento de Trabajo 00-19

A promoção institucional de conhecimento colectivo em redes regionais e locais: considerações gerais

Luis Sanz Menéndez

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Unidad de Políticas Comparadas, SPRITTE
(Spanish Policy Research in Innovation & Technology, Training & Education)

Diciembre de 2000

Luis Sanz Menendez*

Capítulo 1

A promoção institucional de conhecimento colectivo em redes regionais e locais: considerações gerais

COMPORTAMENTO HUMANO EM SITUAÇÕES DE PROVISÃO E PRODUÇÃO DE BENS COLECTIVOS

Em que consistiu a anterior descrição dos fenómenos de inovação tanto na parte de análise teórica como na secção respeitante aos estudos de caso? Basicamente, o argumento fundamental utilizado é o de que a produção de conhecimento tecnológico resulta, em grande medida, da recombinação do conhecimento e da informação detidos por diversos agentes. Nesse sentido, o conhecimento tecnológico pode ser considerado, para efeitos de análise, um bem colectivo.

Chamámos a atenção para a relevância de determinados processos de aglomeração e de formação de *clusters* de actividades de inovação com desempenho acima da média. Este desempenho excepcional em termos de inovação por parte de certas áreas ou sectores é explicado pela ocorrência de externalidades.

Todavia, o principal contributo do nosso trabalho foi realçar o papel das condições e características dos processos de comunicação enquanto elementos determinantes da aprendizagem colectiva em redes heterogéneas de agentes inovadores, factor que explica o desempenho acima da média dos *clusters* tecnológicos.

Analisámos, por isso, diversos casos, em diferentes países, de processos de formação, evolução e transformação destes *clusters* ou aglomerações em

* IESA, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

sectores semelhantes e/ou complementares. Da nossa análise sobressai a ideia da relação existente entre cada uma das empresas e o ambiente colectivo em que estão inseridas e localizadas. Parece verificar-se que a probabilidade de ocorrência de inovações de sucesso numa empresa em particular depende do desempenho global do *cluster* tecnológico – espacialmente circunscrito ou não – no qual essa empresa está inserida. Esta situação indicia que a existência de *clusters* tecnológicos funcionais constitui uma condição necessária, embora não suficiente, para a ocorrência de inovações de sucesso.

Identificámos uma série de diferentes canais através dos quais se processa a comunicação tecnológica, tais como o recurso a serviços tecnológicos externos ou a cooperação tecnológica, e indicámos várias situações nas quais diversos agentes (empresas, empresários, associações, instituições, governos) conseguiram estimular a comunicação tecnológica entre cada uma das empresas e o meio circundante e apoiar de forma sistemática a produção, distribuição e utilização de conhecimento tecnológico.

O que nos interessa agora não é a análise das propriedades ou características da inovação ou dos próprios processos de comunicação tecnológica, mas sim a construção de um quadro de análise das características do comportamento humano em situações de provisão e produção de bens colectivos.

Ao apelarmos por intervenções públicas de apoio aos mecanismos de comunicação tecnológica, estamos a assumir a existência de efeitos positivos para a globalidade do sistema. Por outro lado, ao fazê-lo, estamos cientes do facto de, apesar de alguns dos mecanismos descritos serem claramente baseados no mercado, existir uma elevada probabilidade de esses mecanismos não serem suficientemente desenvolvidos caso sejam deixados à acção da «mão invisível».

O apoio ao desenvolvimento dos sistemas de comunicação tecnológica numa determinada área através da intervenção pública pode ser analisado como uma situação em que diversos agentes se deparam com problemas de acção colectiva (Olson, 1965) ou como um caso de criação, gestão e manutenção de um conjunto comum de recursos (Hardin, 1982; Ostrom, 1990; Ostrom *et al.*, 1993).

Ao considerar as questões da análise e proposta de medidas, um aspecto importante a ter em conta são os incentivos com que os agentes se deparam ao criarem mecanismos colectivos de apoio à comunicação e aprendizagem tecnológicas.

Enquanto a secção seguinte incidirá sobre as acções que poderão ser levadas a cabo para estimular a «comunicação tecnológica» – isto é, como reforçar a apropriação das externalidades por parte das empresas –, esta secção irá incidir sobre o tipo de quadro institucional geral mais apropriado para o desenvolvimento e implementação dessas medidas. A nossa abordagem destas questões normativas, bem como as medidas que propomos, prestam especial atenção a dois factores: (*i*) os mecanismos específicos e as condições institu-

cionais de implementação das políticas; (*ii*) as medidas postas em prática no passado como resposta ao tipo de problemas em questão.

Esta análise sublinhará sobretudo as condições institucionais de viabilidade e sustentabilidade das medidas e políticas de estímulo aos mecanismos e infra-estruturas de comunicação tecnológica colectiva, que visam reduzir os seus custos ou melhorar as condições de apropriação do conhecimento tecnológico disponível.

A análise do comportamento humano nos casos descritos revela que, por vezes, os mecanismos de fomento da comunicação tecnológica são o resultado de acções colectivas intencionais, quer promovidas por agentes públicos locais, quer pelos próprios governos nacionais. Outras vezes, os processos que contribuem para a redução dos custos da comunicação tecnológica entre os agentes podem ser encarados como um resultado não intencional de algum comportamento passado ou como um efeito de longo prazo da existência de determinadas instituições sociais ou processos de mercado. Noutros casos ainda, a melhoria da comunicação tecnológica parece decorrer directamente de iniciativas governamentais. Observámos posteriormente que estes vários processos têm origens muito diversas, mas que essas origens podem ser resumidamente descritas como o conjunto ou conjuntos de incentivos (intencionais ou não) com que os agentes se deparam tendo em vista a promoção, financiamento, execução, manutenção e utilização das estruturas colectivas que constituem os sistemas de comunicação tecnológica.

A TOMADA DE DECISÕES COLECTIVAS

Iremos em seguida delinear um quadro de análise com o objectivo de compreender os resultados dos esforços, intencionais ou não, de desenvolvimento e apoio aos sistemas de conhecimento colectivo e de comunicação tecnológica. O objectivo essencial é responder à seguinte questão: tendo estes sistemas de comunicação tecnológica vantagens evidentes para os agentes envolvidos no processo de inovação, por que motivos é que estes não conseguem generalizá-los e sustentá-los?

É claro que nas questões do desenvolvimento e viabilidade dos sistemas de comunicação tecnológica estão envolvidos muitos factores. Contudo, como já vimos, existe um motivo fundamental para o fracasso dos agentes privados e das empresas em investir de forma sustentada nos mecanismos de comunicação tecnológica: o conjunto de incentivos perversos com que os agentes se deparam ao promover, financiar, executar, manter e utilizar estas estruturas.

A partir dos estudos de caso, concluímos que a actual estrutura de actuação governamental revela a existência do perigo de alguns dos agentes envolvidos no desenvolvimento da comunicação tecnológica se depararem com

incentivos de tipo errado; por outro lado, uma vez introduzidos incentivos perversos no desenvolvimento de propriedades sistémicas, é muito difícil alterá-los, já que isso implicaria contrariar numerosos interesses instalados. Nos casos de ausência ou mau funcionamento dos mecanismos de comunicação tecnológica, é de supor que alguns dos agentes envolvidos se depararam com um conjunto de incentivos que os recompensaram (ou não os sancionaram) por acções que inviabilizaram um processo sustentável. Em contrapartida, nos casos em que se verifica um funcionamento positivo e harmonioso dos mecanismos de comunicação tecnológica, é de crer que as disposições institucionais estabelecidas criaram os incentivos correctos para promover a sua própria sustentabilidade.

Os incentivos não se resumem apenas a recompensas ou penalizações pecuniárias, pois compreendem também todas as mudanças positivas e negativas nos resultados esperados das acções individuais, tal como são entendidos pelos indivíduos nos vários contextos particulares. Os incentivos podem ter origem em diversas fontes, para além das motivações racionais, tais como os valores dos indivíduos ou as identidades comunitárias.

Consideramos que o desenvolvimento de qualquer sistema de comunicação tecnológica implica a participação de agentes humanos e partimos do princípio de que os indivíduos, enquanto autores de decisões racionais e intencionais, tentam, em qualquer situação, obter vantagens líquidas. Logo, para que os indivíduos invistam recursos (nomeadamente tempo, dinheiro e trabalho) no desenvolvimento de sistemas colectivos de comunicação tecnológica terão de ter a percepção de que os benefícios que daí decorrem (incluindo as vantagens comuns) excedem os custos dos recursos investidos.

Este argumento chama a atenção para a necessidade de conceber sistemas de incentivos que conduzam a resultados relativamente eficientes e equitativos e motivem os indivíduos a desenvolver estruturas e sistemas de comunicação tecnológica sustentáveis. A preocupação com a sustentabilidade diz respeito à possibilidade de as actividades continuarem de modo auto-sustentado uma vez terminado o hipotético apoio externo ao desenvolvimento ou aperfeiçoamento do sistema de comunicação tecnológica.

A abordagem analítica aqui desenvolvida tem por objectivo compreender os tipos de escolhas com que os indivíduos se deparam ao tomar decisões acerca de investimentos neste tipo de estruturas de conhecimento colectivo. O nosso estudo baseia-se principalmente na análise institucional, assumindo a bibliografia sobre a acção colectiva e os custos de transacção especial relevância para as questões da criação e manutenção de sistemas colectivos de comunicação tecnológica.

Para analisar a questão da sustentabilidade de iniciativas colectivas é necessário, antes de mais, imaginar a situação de um único proprietário privado e considerar o investimento (tempo, dinheiro ou trabalho) necessário. Consideremos o caso de um sistema que já esteja em funcionamento. O nível de

recursos aplicados por um investidor privado será, provavelmente, afectado por uma série de factores; diferentes agentes poderão ponderar estes factores de distintas maneiras, mas, de uma forma geral, é de esperar, por exemplo, que: (*a*) quanto maiores forem os benefícios esperados resultantes da manutenção do sistema, maior será o nível de manutenção; (*b*) quanto maior for a aversão ao risco, maior será o nível de manutenção; (*c*) quanto maior for a disponibilidade dos *inputs* necessários para a manutenção e utilização do capital, maior será o nível de manutenção; (*d*) quanto maior for o custo de reposição de capital, incluindo o custo do crédito, maior será o nível de manutenção; (*e*) quanto maiores forem os custos de manutenção, menor será o nível dessa manutenção; (*f*) quanto maiores forem as taxas de desconto, menor será o nível de manutenção.

Em suma, quando o investimento de capital cabe a um único indivíduo e quando é sobre esse investidor que recaem todos os custos e vantagens da substituição e manutenção, é de esperar que este continue a investir enquanto os rendimentos esperados do investimento forem superiores aos custos esperados.

MEDIDAS DE «GOVERNÂNCIA» E SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO TECNOLÓGICA

Utilizaremos agora a «análise dos custos de transacção» (Williamson, 1975, 1979, 1985) para lançar alguma luz sobre o nosso problema – a tomada de decisões colectivas complexas relativamente à criação de mecanismos de comunicação tecnológica. Se encararmos os sistemas de comunicação tecnológica como infra-estruturas colectivas, é evidente que estes serão frequentemente utilizados de forma conjunta por um grande número de indivíduos e organizações cujas preferências, interesses e padrões de uso são muito distintos. Esses indivíduos ou organizações poderão mesmo beneficiar ou contribuir de forma diferente. A situação é ainda mais complexa no caso das intervenções governamentais, em que os funcionários públicos agem enquanto representantes de um público mal definido. Vários estudos anteriores revelam que a criação ou manutenção de qualquer estrutura pública depende de decisões tomadas por muitos agentes, nenhum dos quais obtém todas as vantagens ou suporta a totalidade dos custos associados à manutenção da estrutura.

É pouco habitual que os indivíduos que utilizam ou sustentam o funcionamento dos mecanismos colectivos de comunicação tecnológica sintam motivação para investir tantos recursos quantos aqueles que poderiam, caso fossem eles os únicos a contribuir e a beneficiar. Coordenar as acções dos diversos agentes exige a consagração de tempo e recursos consideráveis para obter consensos, supervisionar as actividades e avaliar os desempenhos. A nova escola institucionalista (Coase, Simon, Williamson, North, etc.)

tem analisado problemas deste tipo, resultantes da incerteza do meio, do enorme custo de adquirir a informação relevante e dos interesses divergentes dos agentes.

Devido ao facto de estes sistemas de apoio ao conhecimento colectivo envolverem um grande número de agentes e, por vezes, uma grande quantidade de recursos e meios financeiros, os agentes necessitam de um conjunto de contratos complexos que regulem as suas relações, de forma a reduzirem o nível de incerteza que enfrentam através de vários tipos de acordos explícitos ou implícitos. Assim, estes contratos são, simplesmente, mecanismos utilizados pelos agentes para trocar um conjunto de objectos de actividades por outro. Contudo, a elaboração de contratos envolve custos, nomeadamente os que decorrem da necessidade de chegar a acordo prévio ou de supervisionar o cumprimento dos contratos em ambientes de incerteza, uma vez alcançado o acordo.

De qualquer forma, é necessário estabelecer contratos ou acordos de iniciativa governamental para permitir que um grande número de indivíduos com diferentes preferências, recursos e interesses de investimento conceba, opere, administre e utilize as estruturas ou os sistemas colectivos de comunicação tecnológica. O que está aqui em causa são problemas de informação, coordenação e controlo que resultam essencialmente da interdependência complexa e da incerteza que caracterizam os processos que envolvem múltiplos agentes com diferentes interesses de longo prazo – como é o caso das decisões colectivas em relação aos mecanismos de comunicação tecnológica.

Ainda assim, a nova escola institucionalista identificou um conjunto de factores que afectam o tipo de contrato ou acordo preferido pelos agentes ao tentarem obter vantagens mútuas de longo prazo em ambientes de incerteza e, simultaneamente, reduzir os custos totais (incluindo os custos de transacção). Apesar de muitos desses factores terem sido identificados em análises de organizações do sector privado, pensamos que se aplicam igualmente ao nosso problema, pelo que poderão ser úteis para compreender os sistemas de comunicação tecnológica.

Nestas situações, os indivíduos envolvidos nos contratos necessitam de uma quantidade substancial de informação, quer antes da assinatura do contrato, quer durante a sua implementação. A este respeito, sublinhamos o facto de a dificuldade de obtenção, processamento e controlo dessa informação acarretar custos e criar oportunidades para a adopção de comportamentos oportunistas que podem ter resultados indesejados. Assim, as medidas institucionais que consigam anular esses incentivos perversos de forma eficaz são essenciais para a sustentabilidade dos sistemas.

Negociar, concluir e implementar os contratos implica, no entanto, custos elevados. Williamson (1985) caracterizou os custos contratuais como sendo custos de transacção *ex ante* e *ex post*. Os custos de transacção *ex ante* consistem essencialmente nos custos de coordenação que existem sempre que os

agentes mantêm relações de longo prazo, mesmo quando têm objectivos comuns e evitam comportamentos oportunistas. Verificam-se também custos de transacção *ex post,* decorrentes do interesse dos agentes em antecipar todas as contingências futuras. Por último, existem custos de transacção, tanto *ex ante* como *ex post,* relacionados com as preferências de comunicação, com a negociação de formas alternativas de resolução de problemas e com a determinação das compensações que poderão ser necessárias para chegar a acordo. Todos estes custos ocorrem quer os participantes optem ou não por comportamentos oportunistas. Na verdade, o nível global dos custos de transacção associados às actividades de coordenação dos sistemas de comunicação tecnológica depende de uma série de factores, tais como as características dos indivíduos envolvidos, o tipo específico de sistema de comunicação em causa e o tipo de mecanismos institucionais utilizados na tomada de decisões colectivas.

Certos obstáculos ao estabelecimento de contratos resultam do potencial comportamento oportunista dos agentes em ambientes caracterizados pelo risco. Consequentemente, para além dos inevitáveis tempo e esforço necessários para a negociação, supervisão e imposição dos termos de um acordo contratual, devemos também ter em conta o custo estratégico da possível adopção de estratégias oportunistas por cada uma das partes em contrato. A existência destes custos deve-se ao facto de nem sempre a informação e o poder estarem distribuídos de forma simétrica pelos vários agentes. A assimetria constitui, para alguns indivíduos, uma oportunidade de utilizar a informação ou o poder de modo oportunista, obtendo vantagens pessoais à custa de outros. Alguns investigadores identificaram, em particular, determinados tipos de comportamento oportunista que podem fazer aumentar substancialmente os custos de transacção e afectar o custo de desenvolvimento e manutenção de qualquer empreendimento colectivo: a selecção adversa (Akerlof, 1970), o risco moral (Moe, 1984) e a falta de empenho (Alchiam e Demsetz, 1972). Estes problemas, decorrentes das assimetrias de informação, inviabilizam frequentemente as soluções de mercado. Porém, convém assinalar que o risco moral e a selecção adversa são problemas potenciais em qualquer relação hierárquica ou contratual, o que, inclusivamente, contraria a crença habitual de que a descentralização pode aumentar a probabilidade de risco moral (Moe, 1984, p. 755).

A relevância das assimetrias de informação leva os agentes a criar e utilizar instituições para moderar o seu impacto. As identidades familiares, étnicas ou profissionais constituem instrumentos de redução dos custos de transacção. Porém, foi já assinalado que a excessiva predominância das redes de parentesco pode limitar a eficiência das unidades, em particular, e da economia, em geral (Pollack, 1985). Ainda assim, a utilização deste tipo de instrumento institucional para solucionar os problemas de acção colectiva associados ao desenvolvimento de sistemas de comunicação tecnológica tem a vantagem de facilitar a comunicação com os outros agentes; no entanto, tam-

bém envolve riscos, tais como o nepotismo e a corrupção (Buchanan, Tollison e Tullock, 1980; Tollison 1982).

A conclusão é clara: os problemas de assimetria de informação são característicos de situações em que os vários agentes se deparam com incentivos que os levam a produzir, em conjunto, resultados não esperados e indesejados. Nestas situações, se não existirem instituições capazes de evitar ou resolver o problema, a realização de empreendimentos colectivos encontra-se bastante dificultada.

A questão dos contratos que envolvem um grande número de agentes, que assim procuram reduzir os custos em que incorrem devido ao oportunismo de outros (Williamson, 1975, 1985), tem sido analisada sobretudo no contexto dos mercados de bens privados. Contudo, no caso dos sistemas de comunicação tecnológica e de apoio ao conhecimento, estamos perante bens parcialmente colectivos. Até aqui limitámo-nos à análise dos custos de transacção, mas as características dos sistemas de comunicação tecnológica – enquanto estruturas que exigem a acção colectiva dos potenciais interessados – obrigam a elevar o nível de complexidade da análise face ao que temos vindo a fazer. Devemos por isso considerar agora estes problemas no contexto do desenvolvimento e manutenção de estruturas colectivas ou públicas, já que estamos perante um conjunto de elementos partilhados por todos os agentes.

No que diz respeito à provisão, as características dos serviços prestados pelos sistemas colectivos de comunicação tecnológica incluem a não exclusividade, a indivisibilidade e a dificuldade de avaliação dos benefícios. A questão da não exclusividade pode, por sua vez, conduzir a problemas de *free-riding* e de subinvestimento. A atribuição de responsabilidades ao governo ajuda a reduzir as possibilidades de *free-riding*.

É, muitas vezes, difícil e inapropriado excluir os que não contribuíram directamente para a criação dos serviços de que beneficiam. Nestes casos, poderá ser necessária a provisão pública – solução que, no entanto, apresenta algumas dificuldades. Para começar, cria condições para que determinados agentes procurem tratamento preferencial. Como foi já assinalado por outros estudos, as medidas tomadas nos casos em que se justifica a provisão por parte do sector público criam fortes incentivos para que os indivíduos procurem, através das decisões de provisão, obter rendas ou benefícios imerecidos (Krueger, 1974).

A natureza do processo de produção pode também tornar desejável uma intervenção colectiva, por oposição à de natureza puramente privada, no processo de tomada de decisões. Se o processo produtivo envolver a criação de economias de escala consideráveis, a participação do sector público no processo poderá ser necessária para evitar as perdas de bem-estar decorrentes da produção monopolista. Da mesma forma, se a utilização dos bens for altamente específica, poderá ser necessária a propriedade colectiva. Assim, a dificuldade de avaliar os benefícios gerados pela provisão de um determinado bem

pode fazer com que as autoridades públicas desconheçam o interesse de a manter. Pode também ser difícil determinar exactamente qual a autoridade pública que deverá ter a responsabilidade de o fazer. Por vezes, é possível obter economias de escala consideráveis através da criação de infra-estruturas de grandes dimensões, que posteriormente funcionarão de forma mais eficaz se forem geridas por grupos mais pequenos de utilizadores.

Existem, frequentemente, boas razões para o envolvimento do sector público na provisão de estruturas de comunicação tecnológica a nível local; porém, os argumentos a favor da produção pública são menos convincentes. Ainda assim, o debate acerca das medidas institucionais que constituem essa intervenção é um aspecto fulcral da questão.

MEDIDAS INSTITUCIONAIS ALTERNATIVAS

Após a discussão de alguns dos custos associados à provisão e produção de infra-estruturas, como os sistemas de comunicação tecnológica, passamos agora à questão da avaliação do desempenho institucional. Esta avaliação das várias medidas institucionais passa por objectivos muito gerais relacionados com o desenvolvimento sustentável, tais como a eficiência económica, a equidade, a responsabilização e a adaptabilidade.

Uma vez que os processos de desenvolvimento e manutenção de bens colectivos envolvem diversos agentes, cada um dos quais com as suas próprias preferências e noções de custos e vantagens – o que tem a ver com a complexidade que caracteriza os ambientes de incerteza e em constante evolução –, é fácil depreender que a sustentação de esforços colectivos não é um processo automático.

A concepção de medidas institucionais que alterem o tipo de incentivos com que os agentes se deparam ao tomar decisões acerca dos sistemas de comunicação tecnológica constitui um aspecto crucial do processo de intervenção. Deste ponto de vista, alterar as actuais medidas institucionais de forma a melhorar o desempenho das políticas de desenvolvimento é um verdadeiro desafio. No entanto, não devemos limitar-nos a oposições simplistas, tais como público/privado ou Estado/mercado. A identificação simplista das falhas de mercado (que justificam a intervenção governamental) ou das falhas da acção do Estado (que justificam a privatização) tem um alcance demasiado limitado e abstracto para que seja útil na decisão das formas de provisão. Enquanto os comentários anteriores incidiram sobre o tipo de medidas a adoptar, a questão – uma vez aceite a necessidade de intervenção pública – é agora como, e em que condições, deverá processar-se essa intervenção.

Existe um leque alargado de medidas institucionais de promoção e produção de infra-estruturas, muitas delas alternativas entre si. No entanto, pensamos que nenhuma delas terá vantagem absoluta em relação às restantes em

termos dos critérios de desempenho (eficiência, equidade – incluindo tanto a equidade fiscal como a redistribuição –, responsabilização e adaptabilidade). Existem *trade-offs* entre cada um desses critérios, pelo que os resultados produzidos pelas diferentes medidas institucionais serão melhores ou piores consoante o critério em causa.

As abordagens tradicionais ao problema da intervenção pública limitam-se frequentemente às questões da redução do *free-riding,* criação de economias de escala e utilização de competências técnicas no desenvolvimento e manutenção dos sistemas. Embora raramente sejam postas em causa as recomendações a favor da provisão e/ou produção altamente centralizadas de infra-estruturas, estas baseiam-se frequentemente em análises parciais dos custos e benefícios dessas medidas. Estas análises parciais não entram em consideração com a necessidade de evitar os comportamentos de *rent-seeking* e de garantir o empenho dos agentes envolvidos nem com a dificuldade de captar a informação relevante relativa ao local e ao momento (Hayek, 1945) – informação essa que é necessária para o lançamento de qualquer projecto colectivo local.

Não há instituições perfeitas, mas é possível, em cada contexto institucional, alterar as regras de forma a aperfeiçoar os incentivos ao comportamento dos agentes. Existem várias medidas institucionais alternativas que permitem evitar ou reduzir os custos de transacção e os efeitos perversos atrás referidos.

O desempenho das medidas institucionais depende da adequação entre estas e as características dos bens e serviços que são produzidos em determinado ambiente social e físico. Logo, a consequência mais importante da nossa análise é a de que a complexidade que caracteriza o desenvolvimento de sistemas de comunicação tecnológicos impede soluções universais. Em contrapartida, é muito mais provável que uma análise de uma situação particular com uma variedade de arranjos institucionais – cruzada com a necessária compreensão dos incentivos criados por esses arranjos – conduza a propostas de reformas institucionais mais apropriadas. Com vista a delinear diferentes cenários relativos à forma de intervir no desenvolvimento da comunicação tecnológica nos *clusters,* apresentaremos três situações que ilustram a nossa análise geral.

A intervenção governamental centralizada constitui, implicitamente, a medida institucional mais comum de provisão de quaisquer estruturas ligadas à inovação, como é o caso dos sistemas de comunicação tecnológica.

A nossa análise sugere que, embora tais medidas ajudem a reduzir alguns dos custos de provisão e produção, parecem também aumentar outros custos. A provisão e produção de sistemas públicos por parte dos governos nacionais pode permitir a ocorrência de economias de escala na produção, solucionar o problema do *free-riding* e explorar ao máximo o conhecimento científico.

Porém, pensamos que a visão que sustenta o actual predomínio da actuação dos governos nacionais é limitada, pois não entra em linha de conta com a totalidade dos custos de transacção e não considera as medidas institucionais alternativas. Ignorar a questão da obtenção de informação específica sobre o local e o momento ou os problemas de *rent-seeking,* falta de empenho ou corrupção, tem consequências indesejáveis sobre a viabilidade das novas medidas ou acções.

Dadas as inúmeras consequências indesejáveis e/ou não intencionais das medidas institucionais centralizadas, a descentralização constitui uma alternativa lógica. Porém, têm sido atribuídos diversos sentidos ao termo «descentralização» e as teorias acerca da concepção de programas desse tipo revelam várias insuficiências.

Essas medidas poderiam ajudar a reduzir alguns dos custos de transacção. No entanto, as acções de provisão centralizada têm frequentemente maior capacidade de evitar o *free-riding,* permitir a ocorrência de economias de escala na produção e utilizar a informação científica no apoio às tomadas de decisão. A maioria das descentralizações administrativas foram implementadas para reduzir o custo da obtenção de informação local e evitar os erros resultantes da falta dessa informação. No entanto, habitualmente, não têm conseguido alcançar qualquer desses objectivos. Em muitos outros casos, as descentralizações administrativas também não conseguiram evitar os elevados custos decorrentes do comportamento oportunista, da falta de empenho, da corrupção ou dos comportamentos de *rent-seeking.*

Procurando evitar a dicotomia excessivamente simplista entre Estado e mercado, concebemos uma abordagem mais ponderada, ainda que complexa. Nesta abordagem, a actuação institucional deverá basear-se em medidas menos centralizadas – mais policêntricas – e constituídas por múltiplos níveis de actuação. Os problemas associados ao desenvolvimento de qualquer sistema local de comunicação tecnológica, incluindo a questão da manutenção e da regulação dos padrões de uso, são, com efeito, demasiado complexos para serem resolvidos através de medidas simples. Pelo contrário, é necessária a existência de instituições complexas e integradas que contribuam para a redução dos custos de transacção entre os diversos agentes.

Esta abordagem institucionalista considera que a natureza dos incentivos com que os vários agentes – envolvidos no processo mais vasto de desenvolvimento, implementação e utilização dos sistemas colectivos de comunicação tecnológica – se deparam é o factor mais determinante da viabilidade e sustentabilidade destas estruturas. Esses incentivos, por sua vez, são criados por instituições que operam em determinados ambientes, sociais e físicos. A alteração destas formas de organização institucional constitui o principal instrumento à disposição dos agentes, públicos ou privados, que procurem alterar os incentivos de modo a estimular o desenvolvimento de sistemas de comunicação tecnológica e promover o crescimento económico.

COMO ARTICULAR AS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO DA COMUNICAÇÃO TECNOLÓGICA?

Na secção anterior analisámos as questões da intervenção institucional e dos aspectos relevantes da sua implementação. Descrevemos as dificuldades com que as empresas e os agentes envolvidos no processo de inovação se deparam ao investirem em estruturas colectivas e de que forma a intervenção pública visa essencialmente solucionar os problemas de *free-riding*. Argumentámos, porém, que a própria forma de intervenção é uma questão extremamente importante, sobretudo se existir a preocupação de criar condições de sustentabilidade do sistema de comunicação tecnológica.

No entanto, outros aspectos merecem ser referidos. Para além das propostas normativas decorrentes das teorias sócio-económicas da inovação, foram já ensaiadas determinadas medidas que visam responder directamente às questões relativas à inovação e ao desenvolvimento de sistemas de comunicação tecnológica. Estas medidas, já postas em prática, devem, evidentemente, ser levadas em conta. Por outro lado, os analistas insistem no facto de as políticas de intervenção seguirem uma sequência, ou trajectória, determinada fundamentalmente pelas forças e dinâmicas políticas. Historicamente, o principal conjunto de medidas na área tecnológica tem sido a política de ciência e tecnologia. No entanto, existem outras políticas ou acções locais que parecem ter sido essenciais para a criação de canais de apoio à «comunicação tecnológica» e à transferência e utilização do conhecimento colectivo.

É de recordar que a análise tradicional das políticas considera o domínio de intervenção (Burstein, 1991) – ou as áreas e sectores de intervenção – o núcleo fundamental do seu estudo. Os domínios de intervenção são considerados componentes do sistema político relativos a questões particulares ou sistemas organizados de agentes envolvidos no processo de concepção, desenvolvimento e implementação de políticas específicas. Assim, o estudo dos domínios de intervenção contempla, pelo menos, três tipos de preocupações.

As questões que constituem um domínio de intervenção deverão ter em comum um conjunto de características intrínsecas específicas que influenciam a forma como são enquadradas e tratadas. Na verdade, o desenvolvimento da análise da intervenção política assenta neste processo de «autonomização» dos vários campos de intervenção, como a saúde, a energia, a agricultura, etc. Porém, mais recentemente, em vez de realçarem as características intrínsecas dos domínios de intervenção, os investigadores têm vindo a assinalar que esses domínios são, em grande medida, fruto de uma construção social por parte dos próprios agentes políticos. Verifica-se uma grande insistência na base organizacional dos domínios de intervenção, sendo estes encarados como um conjunto de organizações cujo funcionamento influencia um leque específico de problemas. O terceiro aspecto relevante consiste na base cultural ou ideo-

lógica dos domínios de intervenção, pois, ao fazer opções de intervenção ou ao definir determinadas situações como problemas, as organizações são influenciadas pelas suas próprias ideias acerca do funcionamento da sociedade.

A conclusão de que a intervenção pública ocorre em domínios relativamente estanques tem duas implicações importantes para a análise da mudança nas formas de intervenção política. A primeira é que toda a análise dos domínios de intervenção assume, ou especula, que estes se caracterizam pela «autonomia causal», pelo que os resultados das políticas são, acima de tudo, afectados por forças internas a cada domínio. Em segundo lugar, assumir que as formas de intervenção em cada domínio são, de facto, dotadas de autonomia causal acarreta como consequência o facto de as condições gerais da sociedade terem pouca relevância directa (embora possam restringir as políticas empreendidas ou afectá-las de forma indirecta, ao influenciarem a evolução organizacional ou cultural de cada domínio). Uma vez que as mudanças nos modos de intervenção política são determinadas pelas forças internas de cada área, não existe qualquer factor único subjacente à mudança de orientação política em todos os outros, assim como não é uma única *elite* quem controla a maioria ou a totalidade dos domínios.

Perante esta perspectiva, um aspecto interessante da análise da intervenção é o reconhecimento da interacção e influência mútuas entre os diferentes domínios de intervenção como forças propiciadoras da mudança. De facto, se observarmos atentamente a evolução dos diferentes domínios de intervenção, verificamos que as suas fronteiras não são bem definidas e que os novos problemas e abordagens surgidos numa área de intervenção ajudam a transformar as visões noutros campos. Com efeito, as estruturas de actuação tendem a extravasar de uns domínios para os outros, de forma semelhante à transferência de competências entre os diferentes níveis de governância.

No caso concreto das políticas relativas à comunicação tecnológica e à inovação tem surgido uma outra questão interessante. Na última década verificaram-se processos de transformação e evolução que nos permitem perceber a convergência de actuações desenvolvidas em domínios de intervenção tradicionalmente bem delimitados. Por um lado, as políticas de ciência e tecnologia (ou investigação) transformaram-se progressivamente em políticas de inovação mais amplas, que incluem elementos como a difusão e transferência de tecnologia, a importância das PME e a caracterização das regiões e das localidades como parte de uma estrutura de apoio ao desenvolvimento tecnológico. Por outro lado, as políticas de desenvolvimento regional deixaram de ser constituídas por meras acções destinadas à construção de infra-estruturas físicas e à criação de incentivos para atrair investimento externo para passarem a constituir uma nova geração de formas de actuação orientadas para o aumento do volume de competências tecnológicas, apoio à consolidação da envolvente externa às PME locais, qualificação da força de trabalho e criação de capacidades locais de inovação.

Estamos perante um processo de convergência ou co-evolução das propostas e formas de actuação políticas, que está a redefinir as fronteiras entre os domínios de intervenção. Este processo faz-se especialmente sentir no caso das políticas regionais, tecnológicas e de apoio às PME. A convergência ocorre sobretudo no domínio das medidas de difusão da tecnologia e inovação. Desse modo, as propostas normativas resultantes das teorias sócio-económicas só em parte permitem compreender as medidas concretas, isto é, as medidas efectivamente implementadas e que dependem de outras forças e dinâmicas – essencialmente políticas. Um aspecto fundamental para a compreensão da intervenção política é o modelo anteriormente referido de concepção e implementação de políticas. Hall (1993) enunciou, de forma genérica, os seus elementos fundamentais: (*i*) os interesses dos agentes envolvidos; (*ii*) as instituições que resultam das interacções sociais; (*iii*) as «ideias» utilizadas pelos agentes para enquadrar as várias questões. Porém, não analisamos a questão das forças determinantes da evolução e da mudança políticas. O nosso argumento (Borres e Sanz-Menendez, 1999) é que esta dinâmica poderia, ao nível da UE, ser explicada em grande parte pela emergência de novas ideias e modelos causais nas ciências sociais, que influenciam e orientam o discurso político.

Pensamos que na origem deste processo de interacção e interpenetração dos domínios de intervenção – e, logo, de mudança política – está uma dinâmica tripartida. Os dois primeiros aspectos podem ser considerados endógenos ao processo político. O primeiro é o impacto das novas abordagens analíticas na economia e nas outras ciências sociais. As novas ideias e modelos causais que explicam a inovação contribuem para a redefinição dos problemas e das formas de enquadramento das questões. Os agentes das várias áreas de intervenção adoptam as novas ideias como soluções para os problemas com que se deparam. Um segundo aspecto é o papel fundamental das estruturas burocráticas profissionais no processo de aprendizagem política. A supervisão e a avaliação das políticas existentes originam, elas próprias, mudanças de orientação. Aliás, a interacção entre as estruturas burocráticas de domínios de intervenção distintos é um elemento essencial na difusão e transferência de práticas políticas. Na Europa continental, estas estruturas são ainda determinantes para a mobilização de vagas de fundo de apoio às novas ideias. O terceiro aspecto é exógeno, consistindo no aparecimento de novos agentes políticos nos vários domínios de intervenção. Nas últimas décadas verificou-se uma grande transformação na Europa. Hoje em dia é comum caracterizar o sistema político europeu como sendo fortemente subsidiário, pois as instituições, regiões e localidades europeias têm um papel importante nas políticas regionais, tecnológicas e de inovação graças ao aumento de poder político resultante do processo de descentralização e subsidiariedade.

Empiricamente, observa-se uma «convergência» na retórica dos dois domínios políticos que tentam definir estratégias de fomento da inovação: as

políticas de ciência e tecnologia e as políticas de desenvolvimento regional. Para a explicação deste processo de convergência seria, provavelmente, interessante considerar algumas das teses que realçam a importância das «ideias» (Hall, 1993; Goldstein, 1993), do papel das «formas de enquadramento político» (Schén e Rein, 1994) ou da emergência das comunidades científicas (Haas, 1992) no processo político europeu.

Neste ponto, o nosso objectivo não é avançar propostas normativas ou «medidas ideais», mas apenas compreender parte da dinâmica de mudança política na Europa e, particularmente, analisar os diferentes aspectos que constituem as políticas de inovação que visam o desenvolvimento regional. Isto porque é nesta área que as novas formas de intervenção pública mais se aproximam do modelo policêntrico que referimos atrás.

O que aqui nos interessa não é discutir a existência ou não de um processo de convergência – ou seja, se as fronteiras entre os domínios de intervenção estão ou não a diluir-se ou se está ou não a surgir um novo modelo empírico de intervenção mais adequado ao modelo normativo –, mas sim reflectir sobre algumas das questões subjacentes ao modelo anteriormente referido de implementação de políticas.

Embora tanto as políticas de ciência e tecnologia como as políticas regionais de inovação procurem cada vez mais promover a difusão das inovações, observa-se – provavelmente devido à importância das trajectórias de evolução verificadas em cada um destes domínios de intervenção – a existência de estratégias distintas, em especial no que toca à criação de estratégias colectivas de participação na implementação das políticas.

Procuraremos, primeiro, reflectir acerca da evolução promissora que é possível observar, ao nível europeu, na política regional. O que nos interessa são sobretudo as novas formas de implementação que estão a redefinir o papel das autoridades públicas. As novas tendências na forma de lidar com as questões do desenvolvimento regional e da coesão social revelam a importância crescente da inovação enquanto conceito essencial do desenvolvimento económico regional, especialmente no caso dos problemas das regiões menos favorecidas.

As mudanças nas formas de intervenção neste domínio são muito significativas, pois tendem a difundir-se e a afectar todos os níveis de poder na Europa – nacional, regional e até local. Nos tratados da União, as políticas regionais europeias visam sobretudo a redução das disparidades entre as várias regiões da Europa; o Tratado da União Europeia consagra a «coesão económica e social» como um dos seus pilares fundamentais (artigos 130a e seguintes).

Tradicionalmente, os modelos de actuação das políticas regionais – que decorrem da teoria e das estratégias implementadas nos vários países e ao nível europeu – têm revelado preocupação com o nível adequado de infra-estruturas e, mais recentemente, com as competências e qualificações da força de trabalho. Contudo, após uma fase de experiência (a iniciativa STRIDE,

por exemplo) e de desenvolvimento teórico (Ewers e Wettman, 1980), é agora dada uma nova ênfase às capacidades regionais de inovação.

A emergência de um discurso oficial novo acerca da orientação das políticas regionais pode ser claramente identificada, por exemplo, ao analisar o conteúdo do relatório da Comissão Europeia sobre «Reforçar a coesão e a competitividade através da investigação, desenvolvimento tecnológico e inovação» [COM(98)275, 27 de Maio de 1998]. O mais importante, porém, é que a inovação se tornou, formalmente, uma das prioridades na nova geração de políticas de desenvolvimento regional da União Europeia. As novas linhas de orientação 2000-2006 (CEC, 1999; CEC, 1998), intituladas «Coesão económica e social: crescimento e competitividade para promover o emprego», baseiam-se em dois princípios genéricos: (*i*) a identificação de estratégias integradas de desenvolvimento e conversão; (*ii*) a criação de uma parceria ampla, eficaz e descentralizada.

A nova abordagem adoptada pelas linhas de orientação reflecte a evolução das políticas regionais europeias, particularmente: (*i*) uma nova forma de encarar a questão da competitividade regional (Cooke, 1999; Cooke *et al.*, 1998); (*ii*) uma nova abordagem às medidas de promoção das capacidades de inovação (nomeadamente a promoção através de novas formas de financiamento – capital de risco, por exemplo – para estimular a criação de oportunidades de negócio, de raiz ou como *spin-offs* –, de serviços especializados de apoio às empresas ou de transferência de tecnologia; o apoio ao relacionamento entre as empresas e os institutos de investigação ou de ensino superior; o estímulo às pequenas empresas que queiram iniciar actividades de I&D próprias; a criação de redes e outras formas de cooperação industrial ou sectorial; o desenvolvimento das capacidades humanas; etc.); (*iii*) uma nova forma de encarar a intervenção pública. É esta última questão – a criação de um sistema colectivo sustentável, em vez da tradicional implementação de cima para baixo – que aqui nos interessa particularmente.

Têm sido sugeridas novas abordagens à questão da intervenção pública, nomeadamente a criação da figura do intermediário ou coordenador (Schienstock e Aichholzer, 1994) que, junto dos vários agentes económicos, crie as condições adequadas para a ocorrência de um processo de aprendizagem colectiva. De forma breve, referiremos também as experiências-piloto que corporizam os novos paradigmas na questão da intervenção do sector público.

Consequentemente, as políticas regionais europeias visam a criação nas várias regiões de condições económicas e institucionais adequadas, com vista a permitir um processo sustentado e sustentável de desenvolvimento económico que crie oportunidades económicas e empregos, elevando assim o nível de rendimento da região. Esta nova abordagem baseia-se na ideia de ajudar as regiões a desenvolver as suas capacidades de aprendizagem e de inovação, como forma de se adaptarem mais facilmente à rápida transformação das condições económicas.

Como foi já referido, o principal objectivo das medidas relativas à inovação no quadro do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) consiste em modificar e aperfeiçoar as políticas regionais europeias por forma a torná-las mais eficientes em termos de conteúdos e resultados. Essas medidas assentam no princípio de ajudar as regiões a ajudarem-se a si mesmas, através de iniciativas que visam mobilizar o conhecimento local num processo de aprendizagem social colectiva (Henderson e Morgan, 1999).

As estratégias regionais de inovação (ERI) constituem uma parte das medidas na área da inovação previstas no quadro do artigo 10 do FEDER. As ERI baseiam-se também na coordenação entre instituições e no estabelecimento de laços e redes de cooperação entre os vários elementos e agentes dos sistemas regionais de inovação. As ERI são um instrumento de fortalecimento dos sistemas regionais de inovação (sistemas territoriais que, de forma eficiente, criam, difundem e utilizam o conhecimento para estimular a competitividade regional) nas regiões menos favorecidas. No entanto, pensamos que a sua forma de implementação justifica a criação de estruturas institucionais de intervenção política – naquilo que poderia ser considerado um caso específico de apoio aos sistemas de comunicação tecnológica ao nível local de forma sustentável.

Os princípios metodológicos das ERI baseiam-se numa orientação de baixo para cima e determinada pela procura (v. Landabaso, 1997, e, especialmente, Landabaso *et al.,* 1999). A orientação das ERI é claramente centrada na procura (visando essencialmente as necessidades de inovação das empresas, particularmente as PME), o que está de acordo com as novas orientações das políticas tecnológicas (OCDE, 1991, 1992; Soete e Aroundel, 1993), e é elaborada de baixo para cima (com a vasta participação dos agentes regionais envolvidos nos processos de inovação, desenvolvimento tecnológico e investigação). Estas estratégias de inovação incluem não só aspectos tecnológicos, como também questões relativas ao capital humano, investigação, educação, formação, gestão, financiamento, *marketing* e ainda objectivos de coordenação das políticas regionais, tecnológicas, industriais, de educação e I&D, etc. As ERI têm-se baseado em parcerias e consensos entre o Estado e os agentes privados (o sector privado e os principais agentes regionais nas áreas da tecnologia e da inovação mantêm relações próximas nas fases de desenvolvimento das estratégias e sua implementação), pelo que as várias administrações regionais participam em parceria com esses agentes regionais na concepção, implementação e supervisão das medidas; as ERI procuram integrar e orientar os esforços do sector público (comunitário, nacional, regional, local) e do sector privado para um objectivo comum. Constituem, por isso, medidas de planeamento estratégico fortemente baseadas no estabelecimento de parcerias e na subsidiariedade.

Estes princípios revelam uma abordagem substancialmente diferente da que caracteriza as políticas tradicionais, nomeadamente as regionais – que são

normalmente centralizadas e implementadas de cima para baixo. As políticas de inovação são, cada vez mais, uma questão de interacção entre agentes heterogéneos organizados, e não de decisões centralizadas e implementadas de cima para baixo. Daqui decorre que a intervenção, para ser bem sucedida, implica fazer cedências – acolhendo e orientando as «perspectivas dos interessados» (Kuhlmann *et al.*, 1999, p. 12).

Assim, ao discutir a questão da concepção das políticas, é necessário considerar não só o conteúdo substantivo das várias propostas, como também as formas e condições de implementação de um sistema sustentável.

As estratégias ERI demonstram claramente que o sector público, particularmente os governos regionais, pode desempenhar um papel muito importante na articulação e dinamização dos sistemas regionais de inovação, aqui entendidos como processos de criação, difusão e utilização do conhecimento com o objectivo de promover o desenvolvimento regional. A intervenção pública ajuda a ultrapassar os obstáculos característicos da acção colectiva e a reduzir os custos de transacção, ao integrar os vários agentes regionais (empresas, centros tecnológicos, universidades, fornecedores de serviços de apoio às empresas, etc.) e ao articular as necessidades de inovação com a oferta de conhecimento – com vista ao estabelecimento de sinergias entre os diversos agentes, políticas e subsistemas que compõem os sistemas regionais de inovação. Neste sentido, tal como é demonstrado pela experiência das ERI, as autoridades regionais podem e devem desempenhar um papel essencial enquanto catalisadores e intermediários no processo de articulação dos sistemas regionais de inovação.

Foi já referido (Broekhold, Arnold e Tsipuri, 1998) que o envolvimento dos agentes mais relevantes nos grupos operacionais e de condução do processo do projecto ERI contribuiu para a formação de capital social nas várias regiões, ao estimular a participação, a confiança e a cooperação cívica. De acordo com Coleman (1988), foram desenvolvidas três formas de capital social: (*i*) o nível de confiança dos agentes-chave aumentou devido à cooperação tanto ao nível da administração como dos cargos executivos; (*ii*) foram criados canais de informação, quer de forma horizontal – entre diferentes organizações –, quer de forma vertical – no interior das próprias organizações; (*iii*) finalmente, foram estabelecidas normas em dois níveis distintos, com a possibilidade de sanções no caso de comportamentos não cooperantes em qualquer desses níveis.

IMPLICAÇÕES DA ANÁLISE INSTITUCIONAL NA CONCEPÇÃO DE POLÍTICAS SUSTENTÁVEIS

Esta análise da sustentabilidade das políticas implica uma mudança radical face à abordagem tradicional da intervenção do sector público. Em vez de

partir do princípio de que é necessário criar uma instância de poder para resolver os problemas do sector público, é necessário considerar outras possibilidades.

Este tipo de análise poderá ser utilizado, entre outros, por académicos, cidadãos e funcionários públicos para identificar o conjunto complexo de incentivos que, em cada contexto particular, têm influência nos processos de comunicação tecnológica.

No início deste capítulo partimos do princípio básico de que os agentes e organizações de quem se espera que invistam recursos (nomeadamente tempo e trabalho) no desenvolvimento e manutenção de bens colectivos terão de ter a noção de que as vantagens por si obtidas excedem os custos em que incorrem. No entanto, o facto de o total dos benefícios agregados exceder o total dos custos agregados não basta, só por si, para dar origem aos esforços individuais que geram esses benefícios. Isto é particularmente verdade quando alguns agentes conseguem, sem esforço, obter parte dos benefícios gerados. O problema do *free-rider* é considerado característico de muitas situações em que os agentes conseguem abster-se de contribuir para a produção dos benefícios comuns, sem que possam ser excluídos do usufruto das vantagens criadas. Se a totalidade dos participantes optasse por estratégias de *free-riding,* acabariam todos por retirar menores vantagens totais.

A análise parcial centrada exclusivamente em «recomendações de actuação» e na questão do *free-riding* tem sido frequentemente utilizada em defesa do «reforço» das instituições governamentais ao nível nacional ou regional. Esse reforço consiste geralmente na formação técnica ou administrativa de funcionários públicos e no aumento do poder relativo do governo face aos outros interesses em causa.

O problema da abordagem excessivamente centralizada é que, na prática, essas políticas acabam por alterar o equilíbrio de poderes em favor dos governos centrais sem que consigam ter um impacto eficaz na sustentabilidade dos mecanismos de actuação.

Este tipo de estratégias baseadas em análises parciais produz, frequentemente, resultados contraproducentes. Entre estes conta-se a criação de condições favoráveis à ocorrência potencial de comportamentos de *rent-seeking,* que surge, uma vez resolvido o problema do *free-riding,* através da imposição de contribuições pecuniárias coercivas para um fundo público comum. A imposição coerciva dos impostos implica um custo fixo para todos, excepto para aqueles que estiverem dispostos a correr o risco da exposição e punição por estratégias ilegais de evasão. Porém, cada indivíduo pode procurar aumentar as suas vantagens líquidas de forma legal, exercendo pressão de forma a obter direitos especiais ou outro tipo de vantagens desproporcionais suportadas por fundos comuns. Os indivíduos ou grupos mais ricos e poderosos terão, com maior probabilidade, os recursos necessários para influenciar a afectação dos fundos públicos, obtendo assim rendas económicas como resultado da im-

plementação de projectos de criação de infra-estruturas de grandes dimensões. Assim, quando a possibilidade de obtenção de vantagens substanciais compensa o custo de incorrer em actividades de *rent-seeking,* a partilha dos benefícios resultantes dos vários projectos pode revelar-se extremamente concentrada. Por sua vez, os custos são divididos por uma imensidade de indivíduos com pouca motivação – e, habitualmente, pouca capacidade – para evitarem a afectação desequilibrada das vantagens e dos fundos públicos.

O problema pode ser ainda mais grave na ausência de mecanismos institucionais que estimulem os beneficiários dos conhecimentos tecnológicos localizados a encontrar formas de participação, financiamento, administração e manutenção dos seus próprios projectos. Existem incentivos às práticas de *rent-seeking* em todos os países em que o sector público assume grandes dimensões. Por isso, ao propor medidas de apoio ao desenvolvimento de sistemas localizados de comunicação tecnológica, é tão importante a noção clara da necessidade de implementar estratégias sustentáveis como a própria escolha dos instrumentos e formas de actuação. Aliás, tal como descrevemos, as novas experiências com as estratégias regionais de inovação (ERI) abriram caminho à necessidade de mobilizar os agentes envolvidos e até mesmo negociar com eles a forma de implementar o processo.

Deste modo, as novas formas de intervenção deverão incluir especificações não só quanto a «o que deverá ser feito», como também em relação a «como fazê-lo», por forma a assegurar o sucesso e sustentabilidade do processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKERLOF, G. A. (1970), «The market of lemons: quality uncertainty and the market mechanism», in *Quarterly Journal of Economics,* n.º 84, pp. 488-500.

ALCHIAN, A. A., e DEMSETZ, H. (1972), «Production information and economic organisations», in *American Economic Review,* n.º 62, pp. 777-795.

BOEKHOLD, P., ARNOLD, E., e TSIPOURI, L. (1998), *The Evaluation of the Prepilot Actions under Article 10: Innovative Measures Regarding Regional Technology Plans,* Bruxelas.

BORRES, S., e SANZ-MENENDEZ, L. (1999), «Explaining changes and continuity in EU technology policy: the politics of economic ideas», comunicação apresentada no seminário «EASST: the structures and dynamics of research policies in Europe», 15-16 de Abril de 1999, University of Surrey, Guildford.

BUCHANAN, J. M., TOLLISON, R. D., e TULLOCK, G. (eds.) (1980), *Toward a Theory of the Rent Seeking Society,* College Station, Texas A&M University Press.

BURSTEIN, P. (1991), «Policy domains: organization, culture, and policy outcomes», in *Annual Review.*

CEC (1998), *Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of the Regions of the European Union*, Bruxelas.

CEC (1999), «The structural funds and their co-ordination with the cohesion fund: guidance for programmes in the period 2000-2006», apresentado por Mrs. Wulf-Mathies por acordo com Mr. Flynn, Mr. Fischler e Ms. Bonino, Bruxelas (www.inforegio.cec.eu.int/wbdoc/docoffic/coordfon/coord_en.htm).

COLEMAN, J. S. (1988), «Social capital in the creation of human capital», in *American Journal of Sociology,* n.º 94, pp. 95-120.

COOKE, P. (1999), «Regions in a global market: the experiences of Wales and Baden Wurttemberg», in *Review of International Political Economy,* n.º 4, pp. 349--381.

COOKE, P., *et al.* (1998), *Regional Innovation Systems: Designing for the Future REGIS,* relatório final do projecto REGIS financiado por CEC-TSER.

EWERS, H. J., e WETTMAN, R. W. (1980), «Innovation-oriented regional policy», in *Regional Studies,* n.º 14, pp. 161-179.

GOLDSTEIN, J. (1993), *Ideas, Interests, and American Trade Policy*, Ithaca (NY)--Londres, Cornell University Press.

HAAS, P. M. (1992), «Introduction: epistemic communities and international policy coordination», in *International Organization,* vol. 46, n.º 1, Inverno, pp. 1-35.

HALL, P. A. (1993), «Policy paradigms, social learning, and the state», in *Comparative Politics,* n.º 25, pp. 275-296.

HARDIN, R. (1982), *Collective Action*, Baltimore-Londres, The Johns Hopkins University Press.

HAYEK, F. A. (1945), «The use of knowledge in society», in *American Economic Review,* n.º 35, pp. 519-530.

HENDERSON, D., e MORGAN, K. (1999), «Regions as laboratories: the rise of regional experimentalism in Europe», *in* D. Wolfe e M. Gertler (eds.), *Innovation and Social Learning,* Macmillan, St. Martins Press, North America.

KRUEGER, A. O. (1974), «The political economy of the rent-seeking society», in *American Economic Review,* n.º 64, pp. 291-301.

KUHLMANN, S., *et al* (1999), *Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems,* relatório final da Advanced Science & Technology Policy Planning Network, Karlsruhe.

LANBABASO, M (1997), «The promotion of innovation in regional policy: proposals for a regional innovation strategy», in *Entrepreneurship & Regional Development,* n.º 9, pp. 1-24.

LANDABASO, M., OUGHTON, C., e MORGAN, K. (1999), *Learning Regions in Europe: Theory, Policy and Practice through the RIS Experience.*

MOE, T. (1984), «The new economics of organisations», in *American Journal of Political Science,* n.º 28, pp. 739-777.

OCDE (1991), *Technology/Economy Programme (TEP): Technology in a Changing World*, Paris, OCDE.

OCDE (1992), *Technology and the Economy. The Key Relationships*, Paris, OCDE.

OLSON, M. (1965), The *Logic of Collective Action*, Cambridge, Harvard University Press.

OSTROM, E. (1990), *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge, Cambridge University Press.

OSTROM, E., SCHROEDER, L., e WYNNE, S. (1993), *Institutional Incentives and Sustainable Development*, Boulder, Westview Press.

POLLACK, R. A. (1985), «A transaction cost approach to families and households», in *Journal of Economic Literature*, n.° 23, pp. 581-608.

SCHÉN, D. A., e REIN, M. (1994), *Frame Reflection*, Nova Iorque, Basic Books.

SCHIENSTOCK, G., e AICHHOLZER, G. (eds.) (1994), *Techonology Policy: Towards an Integration of Social and Ecological Concerns*, Berlim-Nova Iorque, De Gruyter.

SOETE, L., e AROUNDEL, A. (eds.) (1993), *An Integrated Approach to European Innovation and Technology Diffusion Policy: A Maastrich Memorandum*, CEC, Bruxelas.

TOLLISON, R. B. (1982), «Rent seeking: a survey», in *Kyklos*, vol. 35, pp. 575-602.

WILLIAMSON, O. E. (1975), *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Nova Iorque, The Free Press.

WILLIAMSON, O. E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, Nova Iorque, The Free Press.