




INGENIO WORKING PAPER SERIES

*Ingenio*

CSIC-UPV

INSTITUTO DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO



Del Conocimiento tácito y codificado al conocimiento locacional-  
traslacional: aplicación a los distritos industriales

Manuel López Estornell

Working Paper N° 2009/03

# **Del Conocimiento Tácito Y Codificado Al Conocimiento Locacional-Traslacional: Aplicación A Los Distritos Industriales**

Manuel López Estornell<sup>a</sup>

<sup>a</sup> malopes@ingenio.upv.es, INGENIO (CSIC-UPV)

## **Abstract**

El presente *paper* discute y revisa los conceptos de conocimiento codificado (KC) y conocimiento tácito (KT), frecuentemente empleados como categorías contrapuestas de las modalidades de conocimiento presentes en el ámbito de la innovación. Se argumenta que ambas expresiones del conocimiento no abarcan la totalidad del conocimiento que se absorbe, genera y difunde, resultando necesaria la adición del conocimiento que aquí se denomina *locacional-traslacional(KL)*, resultado de procesos de fusión/hibridización dinámicos del KC y del KL. A su vez, el KL posibilita la explicación de ciertos procesos de transformación y evolución experimentados por los distritos industriales, ampliamente presentes en diversos países como España o Italia. A la adopción del nuevo concepto de KL para los distritos, se suma la discusión de las causas que influyen sobre la reproducción ampliada del KL y sobre la pervivencia del propio distrito como sistema de conocimiento, sugiriéndose algunas líneas de acción al respecto en el terreno de la política de innovación.

## 1 Introducción

En la cultura occidental, conocimiento y racionalidad se encuentran estrechamente vinculados. A su vez, el ejercicio de la razón se ha asociado a menudo con la aplicación del cartesianismo, entendido –aunque sea de forma simplificada- como el empleo del rigor lógico para desentrañar los misterios de lo inexplicado. De este modo, la creación de conocimiento se ha convertido en un proceso conducido por una determinada forma de disciplinar el empleo de la razón. Sin embargo, la generación de nuevo conocimiento no sigue siempre dicho curso. Las ideas que preceden a la generación de conocimiento acuden con frecuencia de forma caótica, como resultado de asociaciones, de intuiciones, de imágenes y de metáforas, que se forman en la mente humana.

En la actividad innovadora, aspecto central de la presente ponencia, resulta bien conocida la pluralidad de manifestaciones con las que la mente se fertiliza de nuevas ideas y desarrolla o transforma estas últimas. Una pieza de conocimiento preexistente, confrontada con una realidad distinta a aquélla en la que surgió inicialmente, sugiere nuevos enfoques, nuevas soluciones, nuevas orientaciones que facilitan la superación del conocimiento establecido. El innovador desafía sus propios límites destilando un diálogo inédito que enlaza nuevos materiales, nuevos diseños y presentaciones, nuevas utilidades... En la antesala de la idea que emerge puede encontrarse un largo proceso de meditación, un amplio intercambio de impresiones con otros colegas o bien una observación concreta, una respuesta dialéctica ante un texto recién leído o el súbito despertar de una representación mental durante momentos de duermevela. La nueva idea se percibe como solución deseada y definitiva, o como materia bruta a la que cabe perfilar, limar sus aristas, someterla a un proceso de ajuste fino en relación a interrogantes previamente definidos, o bien introducirla –mediante reafirmación o por contradicción- en los modelos acuñados previamente por los estados conocidos de la ciencia y la tecnología.

De otra parte, con independencia de las diversas formas que adopta la razón en su labor generadora de nuevo conocimiento, se ha apreciado que no en todos los espacios se decanta la misma densidad creativa. La geografía del talento no ofrece una distribución homogénea de este último, pese a que, consideradas en el ámbito individual, las capacidades humanas no se diferencien significativamente cuando se analizan diferentes grupos humanos suficientemente amplios. Tal hecho conduce a la siguiente y obvia

pregunta: ¿están dotados algunos espacios de características idiosincráticas que los convierten en matrices especialmente fértiles para la excitación creadora?

Ambas cuestiones –las formas plurales con las que se manifiesta la creación de conocimiento y la vivacidad relativa de las mismas en lugares determinados- son abordadas en la presente ponencia. Para ello, se someten a discusión, en particular, los conceptos de conocimiento codificado (KC) y de conocimiento tácito (KT) y se advierten las limitaciones de ambos y el alcance de su usual contraposición. La discusión concluye con la presentación de una tercera categoría de conocimiento –aquí denominada *conocimiento traslacional-locacional (KL)*-. A continuación, se aplica el nuevo concepto a una determinada forma de aglomeración económico-social, bien conocida en diversos países, como Italia y España: los distritos industriales (DI). Se procede a la introducción del KL para explicar la generación, absorción y difusión del conocimiento (KW) en el marco del DI, considerado como sistema de conocimiento.

En lo que se refiere a la estructura de la presente ponencia, ésta se articula en los siguientes apartados: en primer lugar, se abordan los trazos estilizados de lo que se entiende por creatividad, conocimiento e información. A continuación, se proponen sendas definiciones para el conocimiento codificado y el conocimiento tácito, procediéndose, asimismo, a considerar la interrelación entre ambos, lo cual conduce a la formulación del mencionado *conocimiento locacional-traslacional* y a cómo se produce la reproducción de éste en el tiempo. Tras los anteriores apartados, el texto se introduce en la discusión del conocimiento presente en los distritos industriales y la inclusión del KL en el mismo como una de las causas explicativas de la pervivencia del distrito, así como a la introducción de los conceptos de *velocidad de difusión del KW* y de *la innovación*. A continuación se explican los factores que inciden tanto negativa como positivamente sobre el distrito industrial, desde la consideración de éste como un sistema de conocimiento. Para concluir, se sugiere una nueva aproximación al futuro del distrito industrial sobre la base de un conocimiento distribuido y se apuntan algunas sugerencias de policy de innovación para afrontar dicho objetivo.

## **2 Creatividad, conocimiento e información**

La economía neoclásica ha tendido a identificar conocimiento con información y, más concretamente, con el soporte empleado para la transmisión de la propia información.

De este modo, las TIC habrían revolucionado la difusión del KW merced a que su coste tiende a cero cuando se emplean tales tecnologías. En consecuencia el KW sortea las barreras físicas, eludiendo cualquier tipo de aspereza o fricción espacial que dificulte la consecución de equilibrios en los mercados. Así como en sus planteamientos más sencillos la localización espacial de la actividad económica pierde su base si se prescinde del coste del transporte de los bienes, la localización espacial del KW experimentaría un proceso similar con la prácticamente ilimitada reducción de los costes de su transmisión. De este modo, sólo los precios relativos de los factores productivos tradicionales –capital y trabajo- desempeñarían una influencia nítida sobre su desplazamiento espacial, hasta que se alcanzaran los puntos de equilibrio correspondientes a la igualación de sus precios relativos en dos o más lugares diferentes.

Si el espacio ejerce un papel insignificante sobre la difusión del KW, la racionalidad de una política de apoyo a la creación de KW puede centrarse únicamente en aquellos aspectos que ocasionan la existencia de subóptimos, dado el carácter de bien público del propio KW. En consecuencia, para lograr ritmos eficientes en la generación de nuevo KW, surgen dos instrumentos bien conocidos: el apoyo público al gasto en I+D, al objeto de reducir el riesgo derivado de la asunción de actividades de final incierto y, de otra parte, los derechos de exclusividad temporal sobre los resultados del proceso de creación del KW –mediante patentes y otros derechos de propiedad industrial o intelectual- a fin de que permanezca vivo el incentivo de abordar procesos generadores de nuevo KW. En lo sustancial, ésta es la orientación asumida por los países occidentales tras la II Guerra Mundial, en buen parte siguiendo la estela de EEUU. El desarrollo del conocido como modelo lineal de innovación (de la fase de investigación básica a la de investigación aplicada y de esta última a la subsiguiente fase de desarrollo tecnológico, pista previa al despegue comercial de los nuevos bienes y servicios) encaja,

a su vez, con la diferenciación del riesgo relativo a cada una de las anteriores fases, en una secuencia que justifica un mayor apoyo público cuanto más aguas arriba se sitúe el proceso generador del KW.

La anterior concepción ha sido objeto de amplia discusión y contraste, en particular desde la perspectiva de los sistemas de innovación. No es propósito de esta ponencia reiterar los aspectos de la misma. Sí lo es, en cambio, profundizar en la propia conceptualización de lo que se entiende como KW, al objeto de sentar las bases para el posterior abordaje de las manifestaciones de este último.

En general, la generación, evolución y renovación del conocimiento consideramos que tiene su origen en procesos de creatividad que adoptan diversas manifestaciones: en lo que sigue, a efectos prácticos, excluirémos de nuestra discusión aquellas expresiones creativas de carácter literario o artístico. En consecuencia, definimos *conocimiento (KW) como:*

*La representación mental que permite aislar al menos un concepto o modelo, con entidad propia suficiente como para proporcionar sentido explicativo a un determinado fenómeno, bien por sí mismo (KW no combinado), bien en relación con piezas de conocimiento preexistentes (KW combinado).*

Para que el conocimiento pueda ser considerado como tal, entendemos que debe reunir las siguientes propiedades:

- a) Los conceptos y modelos deben ser transmisibles, de forma que el transmisor y el receptor alcancen una misma representación mental de los mismos.
- b) Los conceptos y modelos transmitidos deben ser objeto de reconocimiento y aprobación como parte del KW por una comunidad experta (socialización del KW)

- c) Los conceptos y modelos pueden ser modificados o re combinados de modo que amplíen o modifiquen conceptos y modelos anteriores (reproducción ampliada del KW)

A su vez, como es conocido, el conocimiento *se distingue de los datos y de la información*. Los datos son la materia prima de la información. Esta última es una presentación sistematizada de los datos de acuerdo a criterios que facilitan su comprensión<sup>1</sup>. El conocimiento permite una transformación de la información que posibilita su uso para responder a hipótesis acerca del comportamiento de determinados fenómenos<sup>2</sup>; de igual modo, el conocimiento también se interrelaciona con la información, dado que puede proceder a la modificación de los criterios empleados para su clasificación y sistematización, así como al planteamiento de nuevas demandas de información, cómo obtenerlas y a qué fines emplearlas. En consecuencia, si bien la información, en sí misma, no es conocimiento, parte del conocimiento sí se dirige a delimitar qué información resulta necesaria, cómo clasificarla (códigos de sistematización) y cómo utilizarla (códigos de transformación).

---

<sup>1</sup> Como se ha indicado, la economía neoclásica tiende a identificar KW con información y, en la medida en que las TIC puedan transmitirla a un coste que tiende a cero y su consumo no impide el de los demás, puede considerarse un bien cuasi-público. No obstante, se olvida que el coste sí surge cuando, como consecuencia de lo anterior, se produce una sobresaturación de información que dificulta la identificación de la información relevante para el sujeto receptor. En tal caso, éste pasa a precisar de "intermediarios" que despejen dicha información en base a sus necesidades específicas. Pero dado que éstas no son estáticas y se encuentran influidas potencialmente por la nueva información existente, se genera una paradoja: cómo el intermediario puede reconocer la información relevante en base a las necesidades definidas y a las que potencialmente se generarían si el usuario final conociera aquello que aún no conoce.

<sup>2</sup> La información es obviamente relevante para la creación de KW porque excita respuestas en el destinatario de la misma. Dicha respuesta, sin embargo, es heterogénea. Así, ante una misma información sobre la evolución del PIB; el receptor puede reaccionar:

- ignorándola, porque no entiende lo que es el PIB ni su evolución
- almacenarlo en su memoria, porque entiende su significado
- manipularlo, porque lo entiende y, además, puede conectarlo con las consecuencias que pueden inferirse de esa información en particular.
- revisar el conocimiento previo que se disponía sobre la evolución del PIB y sus causas, extrayendo conclusiones que modifican el modelo previamente existente para reemplazarlo por otro nuevo.

### 3 Conocimiento codificado (KC)

#### 3.1 Definición

*Entendemos por conocimiento codificado (KC) aquel tipo de KW cuyos conceptos y modelos son reflejados y transmitidos mediante códigos, por al menos una comunidad experta, siendo susceptibles de verificación y consiguiente reconocimiento general por otras comunidades expertas ajenas a la primera.*

Debe matizarse que el reconocimiento del KC, como sucede en el terreno científico, no presupone su aceptación (de hecho, puede ser refutado) sino su comprensión y, por tanto, el mero testimonio de su adhesión a un determinado código de KW aceptado por una comunidad científica. De otra parte, dada la condición c) aplicada a la definición general de KW, todo KC admite inclusiones y exclusiones (desarrollos y sustituciones). El desarrollo de un KC existente, la sustitución de un KC previo por otro ulterior o su inclusión como categoría particular de este último, supone una innovación del KC preexistente.

De la anterior definición no se infiere que el KC pueda transmitirse sin resistencias que frenen su *efectiva difusión*. De hecho, existen barreras como las siguientes:

- a) La previa existencia de un código acogedor de conceptos y modelos de generalizada aceptación por una comunidad epistemológica. El KW individual no compartido y aceptado puede ser sabiduría, pero sólo cuando es compartido y aceptado pasa a ser KW, de acuerdo a nuestra definición. La creación de tal código exige, pues, la socialización previa del mismo, la cual – a su vez- depende de las actitudes de los sujetos de dicha comunidad. La existencia de otros códigos previos, de amplia aceptación, provocan resistencias al cambio. En consecuencia, de forma temporal, pueden coexistir varios códigos, sustentados por diversas comunidades epistemológicas.
- b) El proceso de sustitución de unos códigos por otros es dinámico y sujeto a la superioridad relativa que las diversas comunidades epistemológicas asignan a los códigos existentes. Ello explica la creación de nuevas comunidades epistemológicas, desgajadas de las inicialmente presentes tras la adopción por aquéllas de un nuevo código. La aceptación de este último depende de causas objetivas y subjetivas. Entre las primeras se sitúan la comprensión de la superioridad del nuevo código y la existencia de recursos para su efectivo aprendizaje (lo cual puede provocar *gaps* temporales en la



efectiva recepción del nuevo código), mientras que pertenecen a las segundas los prejuicios, la resistencia al cambio, y la influencia del propio entorno del sujeto (reacciones ante un hipotético aislamiento desde este último si el sujeto se aleja cognitivamente de la comunidad epistemológica de la que forma parte).

Son tres, pues, las etapas a considerar tras la transmisión de un nuevo código:

- la fase de comprensión, que depende de la extensión de la formación del receptor
- la fase de aceptación, que depende de la extensión de la comprensión y del contraste del código
- la fase de reconocimiento o socialización, que depende de la extensión de la aceptación.

### ***3.2 Ventajas, desventajas y límites del KC***

Algunas de las ventajas del KC se pueden sintetizar en las siguientes: el reducido coste de su reproducción física y de su transmisión cuando se emplean las TIC, la certeza en el reconocimiento del código por parte de un sujeto distinto al que lo ha emitido y la previsibilidad de los resultados que se desprenden de la aplicación del propio código en momentos y lugares diferentes.

Las anteriores ventajas no impiden, sin embargo, la presencia de ciertas desventajas, asociadas al coste de su efectiva absorción, ya que la transmisión rápida y barata no implica necesariamente que la comprensión también lo sea. Es obvio que dependerá de la capacidad del receptor, por lo que el conocimiento especialmente sofisticado (por su proximidad a las fronteras del conocimiento o por el hecho de desplazar dichas fronteras) no podrá ser adecuadamente captado y reproducido si se carece del conocimiento previo necesario para ello.

En particular, la transmisión del KC encuentra dificultades añadidas cuanto mayor es su especialización. El KC se construye como una pirámide (aunque la geometría de la misma varíe con el tiempo, a medida que unas piezas de conocimiento sustituyen a otras) y quien se encuentra en la cúspide no siempre reconoce bien la distancia que le separa del escalón inferior de KW. Se produce un fenómeno de subjetividad en la selección de cómo se transmite el nuevo KW, un fenómeno auto-contextual, dado que el

autor puede encararse consigo mismo y asumir que deben ser los demás quienes intenten llegar a su altura. Como este propósito no siempre es fácil de conseguir, -por la novedad del propio KW o porque éste se apoya sobre técnicas y métodos sensibles a pequeñas variaciones- resulta necesario que el KC se transmita, en la práctica, mediante su combinación con el KT necesario para que otros expertos puedan asimilarlo y verificarlo o refutarlo. La convivencia y el intercambio científico permiten, vía KT, comprender con mayor rapidez la nueva pieza de KW y reducir, en consecuencia, los costes de su aprendizaje.

De otra parte, se advierten ciertas limitaciones del KC que afectan a alguna de las ventajas arriba señaladas. Tal es el caso en lo que atañe a la previsibilidad del KC. Esta última no es siempre plena, dado que depende de las características del código empleado. Ciertas manifestaciones de la ciencia sabemos que se prestan a interpretaciones diferenciadas, dada la ambigüedad de determinados códigos (tal es el caso de las ciencias jurídica o sociológica), mientras que en otras existe una estandarización del código que restringe el alcance de la interpretación (las ciencias química y física). Una cuestión que nos remite a la epistemología y a antiguos debates, como los mantenidos por Popper y Kuhn, entre otros, que no son objeto de esta ponencia.

Con independencia de la anterior objeción sobre la previsibilidad, cabe señalar que algunos códigos están sujetos a la capacidad de previsión humana. Así, en organizaciones complejas, como las grandes empresas o las administraciones públicas, a menudo se piensa que el KC garantiza la homogeneidad en el funcionamiento de las mismas. Sin embargo, el KC, cuando se estructura jerárquicamente, como ocurre con frecuencia en tales organizaciones, conlleva dos consecuencias: la reinterpretación del KC de acuerdo al conocimiento de la propia realidad y de la experiencia acumulada y la definición (lectura final) del mismo por los responsables últimos de su aplicación, de acuerdo a las circunstancias específicas de momento y lugar. En consecuencia, el resultado último, salvo para procesos muy estandarizados y mecánicos, es la transformación del KC mediante la creación de combinaciones diferenciadas de KC/KT en distintos puntos de la organización<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Con el tiempo, las diferencias existentes pueden derivar hacia diferencias amplias (una especie de efecto mariposa) provocando -tras su detección- respuestas que nuevamente

Con todo, es la existencia de fenómenos y acciones de difícil o limitada codificación la que impone unos de los principales límites al KC, lo cual nos remite al KT, objeto del siguiente apartado.

## 4 Conocimiento tácito

El conocimiento tácito, en la literatura seminal que lo considera, se asocia a la conocida sentencia *“I shall reconsider human knowledge by starting from the fact that we can know more than we can tell.”* (Polanyi, 1983). En la literatura sobre la innovación la recepción del KT ha sido amplia y objeto de diversas discusiones (por ejemplo, en la revista *Industrial & Corporate Change* entre autores tales como Ancori, B., Bureth, A. y Cohendet, P., 2000; Cowan, R., David, P. A. y Foray, D., 2000; Johnson, B., Lorenz, E. y Lundvall, B.-A., 2002; Nightingale, P., 2003; Balconi, M., Pozzali, A. y Viale, R., 2007). En general, para el KC se reconoce la existencia de un código que posibilita su respectiva transmisión, lo cual facilita el proceso de difusión del conocimiento, si bien con las reservas que hemos apuntado, mientras que, en el caso del KT, se asume que su aprendizaje exige la proximidad entre el depositario del KT y el nuevo destinatario del mismo. Suele ser frecuente, en la práctica, que el KT se defina por exclusión, esto es, como aquél que no se encuentra codificado. En este apartado se propone una aproximación distinta, a partir de la siguiente definición:

*Entendemos por conocimiento tácito (KT) la parte de conocimiento:*

- *Emitido por una comunidad experta para el que no existe, en un momento del tiempo  $t$ , un código generalmente aceptado por otras comunidades expertas que posibilite su transmisión o*
- *Que sólo se puede transmitir mediante códigos cuya transmisión, en el momento  $t$ , supone un consumo de recursos inferior al que se daría mediante el uso del KC.*

Como se desprende de esta segunda parte de la definición, la ausencia absoluta de códigos no resulta *necesariamente* una característica determinante del KT, dado que en diversas

---

pretenden ser uniformes y reconducir la organización hacia un nuevo estadio de homogeneización, mediante la reformulación del KC previo.

actividades –en las que se precisa la coordinación de una acción con otras complementarias, bien sea bajo el mismo techo o en localizaciones distintas- la necesidad de lograr una mayor eficiencia puede obligar a la confección de códigos de alcance limitado, destinados a transmitir tareas concretas mediante el empleo de símbolos o señales previamente admitidos por el grupo social concernido.

De la anterior definición se desprenden las siguientes características del KC:

- a) A diferencia del KC, el KT se crea, desarrolla (y eventualmente desaparece) en el interior de una única comunidad experta.
- b) Se transmite, en su caso, mediante conceptos y modelos de difícil visibilidad externa.
- c) Se transmite preferentemente por medio de la proximidad interpersonal, aunque puede ser vehiculado mediante distintos tipos de soporte material, de circulación restringida. Los códigos empleados a tal fin adoptan formas particulares, de difícil reconocimiento para los no iniciados.
- d) Puede absorber ocasionalmente algunos elementos específicos de KC, pero introducidos de forma asistemática y adaptados a las necesidades específicas de la comunidad usuaria.
- e) Participa en alto grado del empleo de la intuición y del uso de metáforas y analogías.

Como consecuencia de la definición arriba expresada, dos son los grandes tipos de KT que proponemos: el que denominamos *rutinario*, presente en trabajos o acciones que exigen destrezas concretas y el que denominamos *break*, esto es, aquél capaz de aportar innovaciones derivadas del aprendizaje o de la interacción (*learning by doing, learning by using, learning by discussing*) que facilitan la ampliación o renovación del KT preexistente.

#### **4.1 Extensiones del KT**

Con frecuencia, el KT se ha vinculado en el ámbito económico a determinadas aglomeraciones económicas en las que la especialización interna de la actividad productiva y del mercado laboral en torno a un sector de referencia, la masiva presencia de pymes y la existencia de cierto capital social/cultural conferían a aquéllas ciertas propiedades diferenciadas. La influencia ejercida al respecto por la Escuela de Florencia, con G. Becattini a la cabeza, tras la recepción y aplicación por éste del pensamiento

marshalliano así lo acredita en lo que atañe a los distritos industriales. También se detecta la presencia del KT en grandes empresas con grupos de trabajo y prácticas de socialización internas distintivas (Nonaka, 1995).

Pero el KT entendemos que no es exclusivo de ejemplos como los anteriores: también se encuentra presente en el desempeño de la actividad científica, ya que en ésta se advierte que lo codificado y transmitido es, generalmente, el resultado de lo que se consideran *hipótesis de éxito*, esto es, aquéllas que han salvado de forma positiva las pruebas a las que han sido sometidas en el marco de una determinada metodología científica. Ello implica que el contraste de hipótesis erróneas permanece únicamente en el *locus* específico del investigador concernido. No obstante, el error también es fuente de conocimiento –aunque sea tácito– para aquél que lo ha experimentado. El error posibilita que futuras investigaciones se desprendan de presunciones que, en ausencia del mismo, podrían ser asumidas como probables. El KT acumulado por el investigador le conduce a escoger cursos de acción selectivos que rehúyen la senda de equivocaciones pasadas, propiciando, en principio, la consecución de una mayor eficiencia en el desempeño de su actividad.

Del mismo modo, el KT también se encuentra presente en la *efectiva* transmisión del propio KC. Resulta frecuente que el investigador que recibe el resultado de un determinado experimento precise de algo más que el conocimiento adquirido en el *paper* correspondiente. Pequeños detalles –el instrumental empleado, el calibrado del mismo– dificultan la reproducción del experimento y su confirmación. La generalizada práctica que conduce a los investigadores a trasladarse a las sedes de sus colegas en otros centros y países responde a la necesidad de embeberse directamente del proceso seguido por sus pares. Una relación que no se distancia de la que existe entre oficial y maestro, o entre maestros, en las actividades tradicionalmente vinculadas al KT.

## **5 La interrelación entre KC y KT**

La conclusión que se desprende de lo expresado es que el KT y el KC, si bien pueden existir de forma pura, adoptan con frecuencia formas mixtas, mediante combinaciones que fusionan dosis diferenciadas de ambos tipos de KW y que permiten la efectiva transmisión del mismo, esto es, su comprensión y posibilidad de reproducción por parte de terceros distintos de aquéllos que lo han generado.

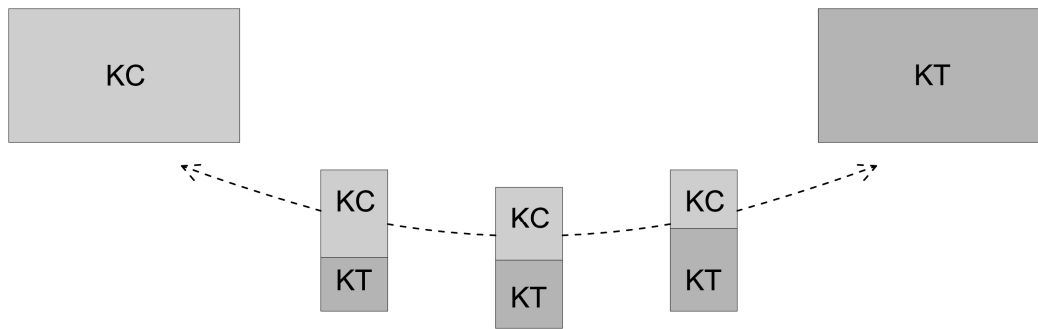


Gráfico 1. La combinación de KC y KT

La relación entre KC y KT (KC/KT) es dinámica, por lo que ambos tipos de conocimiento se estimulan mutuamente. Las piezas de conocimiento presentes en cada uno de los “paquetes” presentes en el anterior gráfico interactúan entre sí, por lo que la composición relativa del “paquete” se modifica con el paso del tiempo, bien en la dirección (de mayor contenido relativo de KC respecto al KT) o en la opuesta (de mayor contenido de KT respecto al KC). El logro de la transmisión interpersonal y efectiva de la combinación correspondiente (aprehensión de su contenido, alcance de iguales conclusiones tras esta última) se alcanza mediante la relación mutua entre transmisor y receptor. En el terreno empresarial, la existencia de ferias, jornadas, reuniones, organización de grupos de trabajo, la convivencia en éste o fuera del mismo, aportan el lubricante necesario para alcanzar la comunicación mutua facilitadora de los ajustes necesarios entre las cogniciones de diversos sujetos, de modo que la comprensión de lo que encierra el “paquete” tiende a ser común.

Pues bien, al menos desde la perspectiva de la innovación empresarial, a las anteriores combinaciones KC/KT, en un tiempo y lugar determinados, las denominamos ***Conocimiento Locacional-Traslacional (KL)***. Un conocimiento que adquiere su forma peculiar como resultado de la fusión/hibridización de KC y KT, con códigos particulares resultado del lenguaje científico, técnico y artesanal preexistente en dicho tiempo y lugar. Un conocimiento que es locacional, dado que resulta posible identificar su presencia en un espacio geográfico determinado y que es simultáneamente traslacional ya que posibilita la fusión/hibridización de diversas piezas de conocimiento, bien sean de naturaleza tácita o codificada, presentes en un espacio y tiempo determinados.

Resulta conveniente subrayar que el KL puede alcanzar diversos grados de codificación, pero que tales códigos son de aceptación y difusión limitada a determinados marcos. Mediante su uso se logra la identificación de acciones específicas que, a su vez, son el resultado de la necesidad de aplicar el KC a contextos determinados o de atribuir una denominación (un código interno) a prácticas propias no sujetas a estándares preexistentes (KT). EL KL permite, pues, la traducción y adición de nuevo KC, transformando piezas de KW propias de expertos en formas de KW accesibles a sujetos sin la misma experiencia y formación.

La mayor o menor presencia de KL depende, a su vez, de:

- a) El coste de la codificación del KT: cuanto mayor sea éste, mayor presencia adquiere la presencia de KT en la relación KC/KT, limitándose el grado de transformación de KT en KC.
- b) El coste del aprendizaje del KC: cuanto mayor sea éste, mayor será la probabilidad de que se amplíe la presencia de KL.
- c) La existencia de traductores cualificados que faciliten la creación de KL.
- d) La situación jerárquica de los potenciales traductores en la organización donde potencialmente puede generarse el KL, ya que tal circunstancia influye sobre la receptividad del KL por parte de la dirección de aquélla.
- e) El grado de radicalidad de las nuevas combinaciones de conocimiento integradas en el KL, en la medida en que supongan un choque con la cultura establecida en la organización u organizaciones de que se trate (empresas, administraciones) y alcancen efectos sustanciales sobre otras variables económicas de aquéllas (nuevas inversiones, contratación de nuevo personal).

Especialmente relevantes, para la transformación del KL en KC son los *procesos de estandarización* (traslación de KL a KC, mediante un código de aceptación generalizada por diversas comunidades expertas). Tal circunstancia surge cuando el KL traspasa ocasionalmente las fronteras de su lugar de origen, al reconocerse la superioridad del producto o proceso al que se encuentra incorporado. Ello provoca la generación de normalizaciones o adaptaciones, respectivamente, que se materializan en nuevo KC mediante la utilización de un código de uso general que sustituye a los diversos códigos preexistentes.

A su vez, el incentivo para la estandarización depende del número de transacciones (esto es, del número de potenciales usuarios y de la frecuencia de potencial uso del nuevo KC por parte de los mismos). Si las ventajas del cambio superan los costes de introducción y utilización, se producirá un movimiento en la dirección señalada (transformación de KL en KC). Así ha sucedido con las unidades universales de medida, los símbolos químicos, los empleados para reproducir el lenguaje fonético, los códigos de barras, los códigos de comunicaciones en navegación aérea, entre otras muchas manifestaciones. La aparición de códigos sustitutivos del KL se encuentra condicionada, pues, por las economías de escala que se obtienen con su aplicación.

De otra parte, del KC se puede pasar al KL mediante su individualización (traslación, mediante su adecuación, a marcos concretos de uso). La demanda de KL puede prosperar con mayor facilidad en determinados “microclimas”: pymes, dado que la informalidad y la facilidad de comunicación ocasionan bajos costes para el intercambio del conocimiento, comunidades de prácticas como las de los diseñadores, o los grupos de trabajo interno en grandes organizaciones.

## **6 La reproducción del KL**

En general, la reproducción de todo tipo de KW depende de la cantidad y composición del capital humano (KH) existente. No obstante, la ampliación de tales dimensiones del KH son condiciones necesarias, pero no suficientes, para la ampliación del KW, ya que ésta depende del uso final que se dé al KH. Se precisa, pues, que se produzca una interacción con el KW que será más intensa cuando éste “fuerce” al desarrollo cualitativo del KH (por ejemplo, mediante la producción de bienes y servicios de alta tecnología o de alto diseño). A este respecto, cabe tener en cuenta que el KH, al igual que el KW, también se encuentra sometido a obsolescencia.

En particular, en lo que se refiere al KL, podemos distinguir dos marcos temporales en lo que atañe a su reproducción:

a) A corto plazo, el objetivo óptimo es la maximización del KL, para un nivel dado de KH. En un t dado, se persigue la reproducción incrementada del KL, de modo que  $KL_1 > KL_0$  y la mejora de la eficiencia del KL, de modo que se minimicen los costes de su obtención y difusión para un nivel dado de KH.



En el marco de la empresa, la reproducción ampliada del KL a corto plazo es resultado de la reiteración de las mismas acciones, en la medida en que se mantengan iguales sus condiciones de ejecución. Trabajadores cualificados y supervisores aprenden acerca del proceso productivo, obteniendo información de sucesos irregulares o inesperados que permiten inferir el patrón de conducta de dichas irregularidades e, incluso, su aprovechamiento como nuevo patrón de regularidades futuras (un proceso similar al *serendipity* presente en la investigación científica, si bien dotado de menor sistematización).

b) Desde una perspectiva temporal más amplia, la probabilidad de ampliación del KL se intensifica a medida que:

- Se incorpora personal, que aporta nuevas combinaciones de KL (por ejemplo, mediante la creatividad en diseño) y/o es capaz de asumir la función de “traductor” entre KC y el KL existente, desarrollando códigos inéditos que permiten la interpretación de aquél y la inclusión de nuevos conceptos o modelos en el KL.
- Aumentan las interrelaciones entre las empresas u otras organizaciones<sup>4</sup> y, a partir de las mismas, se dispone de nuevos flujos de KC susceptibles de ser incorporados al KL a partir de los interrogantes planteados por los actores de este último a otros agentes económicos (proveedores de maquinaria, consultorías, etc.).

---

<sup>4</sup> Así, en los DI, el motor de la ampliación del KL es la alta densidad de empresas y de organizaciones relacionadas con el mismo campo de KW. Cuanto mayor es la densidad empresarial y su conexión funcional, mayor es el número de interacciones; el KL se crea por reticularidad, como ocurre con el KW individual (asociación de ideas, vinculación de conceptos); una reticularidad que resulta mayor cuanto superior es la interdependencia y choques creativos (interacciones) entre las redes individuales y empresariales.

No obstante, si las empresas se encuentran emplazadas sobre una trayectoria tecnológica dada, existe el peligro de *lock-in*, por lo que las interrelaciones no pueden limitarse al espacio geográfico inmediato y mejor conocido → diversificar el origen del KW → implantación de nuevo KC o de nuevo KT (por ejemplo, mediante la atracción de nuevas empresas que posibiliten *learning by transferring*).

- Se consigue la existencia de mecanismos eficientes para la transmisión de KC o de KT (escuelas profesionales, clubes de trabajadores y técnicos, etc.).
- Se amplía la atracción de KW y flujos de información exteriores, susceptibles de transformarse en KL (conexión con sedes universitarias u organismos públicos de investigación, centros tecnológicos, observatorios sectoriales...).
- Se amplía la presencia de empresas de servicios avanzados que coadyuvan al proceso de traducción.
- Se produce la atracción de empresas que desean aprovechar el KL específico, dado el elevado coste de regenerarlo internamente pero que, a continuación, se incorporan activamente a la ampliación del KL existente<sup>5</sup>.

En contra de las anteriores fuerzas, que facilitan la reproducción ampliada del KL, existen otras que tienden a frenarla:

- La adición a un mismo input de KC de sucesivas dosis de KT facilita la presencia de una cadena de sucesivas innovaciones incrementales, cada una de las cuales modificará el KL preexistente; pero el uso reiterado del mismo input de KC conduce a que aparezca un rendimiento decreciente del mismo que limita, asimismo, el alcance de la innovación (aparición de innovaciones incrementales decrecientes). Así, pues, el alcance de las mejoras y desplazamientos aportados por las innovaciones previas tiende a reducirse progresivamente, limitando, por lo tanto, la tasa de reproducción ampliada del KL.
- La estandarización del KL, cuando éste no se regenera rápidamente en nuevo KL, aprovechando su situación inicial de ventaja.
- La emigración de las personas que poseen y gestionan el KL. La posibilidad de que el KL de un entorno A pueda surgir en un entorno B, dependerá de si la

---

<sup>5</sup> Que las empresas con una alta relación KC/KT también se sientan atraídas por un determinado KL se debe a la baja existencia (o intensidad) de los spillovers; o bien a que la proporción de KT presente en el KL, aun siendo baja, sea muy especializado y complejo, precisando, por tanto, de personal muy cualificado y relativamente costoso. O bien porque exista una alta intensidad de capital físico en los procesos de generación de KC que aconseje la proximidad para complementar los recursos propios con los del área de localización del KL.

emigración es suficiente para recomponer la relación KT/KC existente en A, esto es, la relación tanto cognitiva como social que conduce a la acumulación de conocimiento existente en A y a la específica combinación que lo singulariza. Que B adquiera el potencial de A dependerá también de la capacidad de reproducción del KW, esto es, de la existencia de la masa crítica necesaria para la ampliación del KL.

## 7 El conocimiento en los DI

En la conocida aportación de A. Marshall a la identificación de los distritos industriales, uno de los aspectos que el autor identifica como ideosincrático de los mismos es la presencia de un determinado conocimiento. Como refiere el propio autor:

*When an industry has thus chosen a locality for itself, it is likely to stay there long: so great are the advantages which people following the same skilled trade get from near neighbourhood to one another. **The mysteries of the trade become no mysteries; but are as it were in the air**, and children learn many of them unconsciously. Good work is rightly appreciated, inventions and improvements in machinery, in processes and the general organization of the business have their merits promptly discussed: **if one man starts a new idea, it is taken up by others and combined with suggestions of their own; and thus it becomes the source of further new ideas** (Marshall, 1920; el subrayado es mío)*

Sin embargo, los misterios del comercio, incluyendo los relacionados con la difusión del conocimiento de utilidad económica, no se encuentran en el aire, como sugería Marshall. La metáfora empleada por éste quizás remita a la noción de éter, tan presente a finales del siglo XIX en el terreno científico; pero así como el éter se vio reemplazado por el descubrimiento de las ondas como vehículo transmisor de la luz y el sonido, también en la difusión del conocimiento y de la información en el distrito industrial (DI) podemos distinguir agentes conductores tangibles, como los expresados en la siguiente tabla:

<b>Flujos de KW e información en un DI</b>			
<b>Fuente de flujos (no exhaustiva)</b>	<b>Tipo de flujo</b>		
	<b>KT</b>	<b>KC</b>	<b>Información</b>
Movilidad de trabajadores cualificados	X	X	X
Centros de formación profesional especializados		X	
Empresas externas de proveedores		X	X
Empresas internas de proveedores	X	X	X
Empresas clientes externas	X		X
Empresas clientes internas	X		X
Empresas de asistencia técnica		X	X
Asociaciones de empresas y profesionales (categoría)	X		X
Celebración de ferias			X
Centros tecnológicos y centros de demostración	X	X	X
Diseñadores	X		X
Relaciones familiares y de amistad	X		X
Publicaciones profesionales especializadas		X	X
Empresas de servicios estandarizados			X

Fuente: elaboración propia

En cualquier caso, el DI ha constituido un campo especialmente abonado para el KT, con gran frecuencia advertido como factor idiosincrático del mismo, como se indicaba anteriormente. La presencia de distritos o protodistritos en los que predominaba la especialización en ciertas actividades artesanales ha contribuido a resaltar la presencia del KT como la modalidad de conocimiento predominante en los mismos. La capacidad creativa y diferenciadora asociada a productos de moda o de hogar, presente en buen número de DI, ha contribuido a la consolidación del KT como uno de los argumentos recurrentes en la explicación del éxito de la producción del distrito en los mercados domésticos e internacionales.

No se discute en esta ponencia el fundamento de tal circunstancia, presente tanto con anterioridad a la II Guerra Mundial, como en las primeras décadas subsiguientes a la misma. Sin embargo, la rápida difusión de la mecanización y la ulterior automatización de gran número de procesos productivos no permite una explicación del todo plausible para fundamentar la prosperidad de determinados DI durante la etapa posterior a la década de los 70: el KT responde con mayor dificultad a aquellos procesos en los que el trabajador se distancia de los medios de producción o cuando los productos deben responder a diversos tipos de normalización (incluida la “diferenciación normalizada”). En tales

circunstancias, el KT precisa complementarse con cierto grado de KC. En nuestra opinión, ha sido con el desarrollo del KL como los DI han logrado, aunque con distinta intensidad y éxito, absorber las innovaciones tecnológicas y desarrollar nuevas innovaciones, prolongando en el tiempo su capacidad competitiva.

A modo de ejemplo, los gráficos siguientes reflejan la difusión de los flujos de KW e información en el marco de un DI. En el primer gráfico, se asume que el DI se encuentra integrado por “n” pymes, ninguna de las cuales ejerce un rol jerarquizador de la actividad del distrito. La coordinación entre las empresas es resultado de un proceso de interacción mutua o de la presencia de un tercer agente, como el “impanatore” presente en algunos DI italianos (Becattini, 2000). El DI, considerado como un sistema de KW, recibe flujos de KT, KC e información procedentes del exterior, que son procesados por algún tipo de institución propia del distrito, como centros de formación profesional, centros de servicios reales a las empresas, diseñadores, asociaciones empresariales o consorcios, entre otros. Tales agentes del distrito emiten el KL resultante de la fusión/hibridización hacia las empresas singulares. A su vez, las empresas se nutren mutuamente de KT e información para ajustar su relación concreta. Como puede observarse, al igual que el DI en su conjunto, –aunque dependiendo de su grado de apertura hacia el exterior- actúa como importador de conocimiento e información, también emite información (embebida en sus productos, recogida por sus clientes y proveedores externos, entre otros) y, de igual modo, KL. En este último caso, la fuente más probable es el capital humano que migra hacia centros productivos situados más allá del DI.

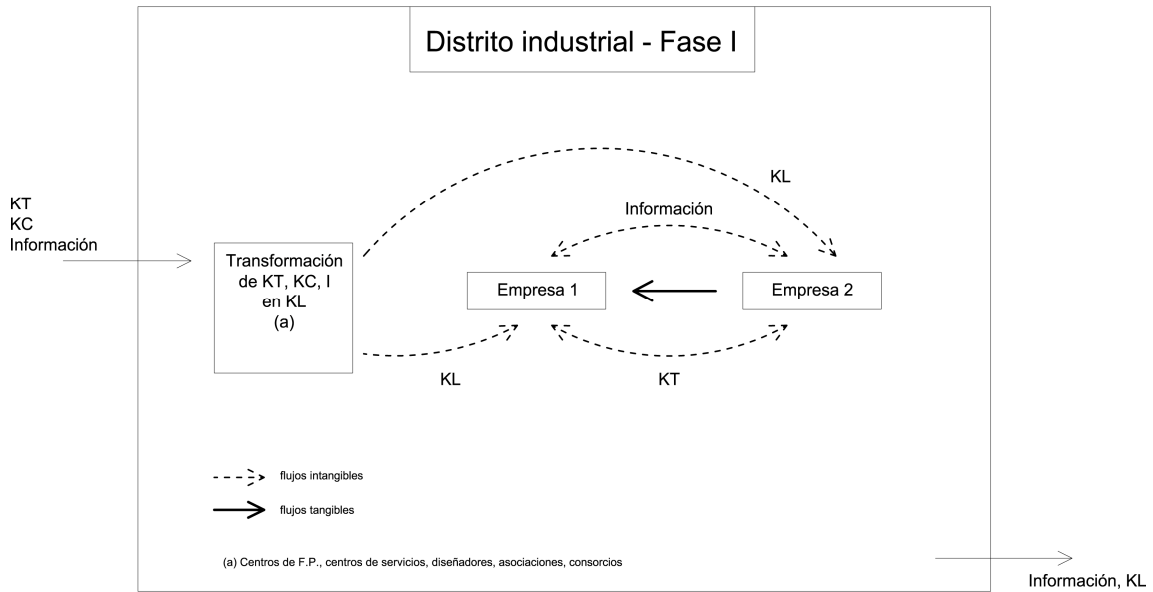


Gráfico 2. Distrito industrial. Fase I

En el siguiente ejemplo, que puede ser compatible con el primero, se advierte un cambio en el rol de producción del KL. Éste es asumido por una empresa *cappofiliera* que ejerce la función de coordinación de las diversas empresas que complementan la cadena del proceso productivo y que difunde el nuevo KL hacia las mismas. A su vez, las empresas receptoras del KL continúan con su intercambio de información y KT, si bien parte del mismo concluye en la empresa *cappofiliera*, lo cual permite a ésta utilizar el KT e información de las restantes empresas vinculadas para retroalimentar el KL.

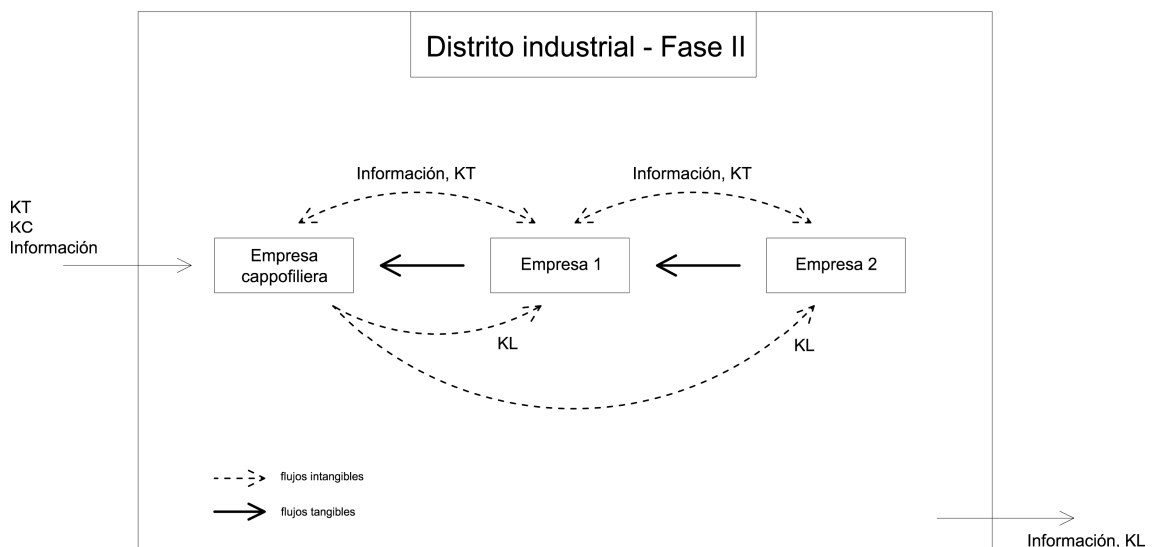


Gráfico 3. Distrito industrial. Fase II

## 7.1 Velocidad de difusión del KW e innovación

Ahora bien; con independencia de los canales por los que fluye y se transforma el KW en el marco de un DI, cabe interrogarse asimismo sobre su velocidad de difusión; una circunstancia que diferencia a unos DI de otros, para un acervo similar de KW. Dicha velocidad depende:

- a) De la capacidad de absorción de nuevo conocimiento por parte del DI. A su vez, aquélla es función del volumen de KL acumulado y del volumen y composición del KH.
- b) Del volumen de interacciones mantenidas en y por el DI (intra y extra-distrito). Tales interacciones, a su vez, dependen del número de agentes e instituciones existentes, de la relación competencia/colaboración presente entre los mismos, de su posición en el mercado y del grado de apertura externa del DI.

A su vez, *el grado de innovación* de un DI depende de:

- a) La anterior *velocidad de difusión del KW* y
- b) La *elasticidad innovadora* de las piezas de nuevo conocimiento incorporadas al DI. Cada pieza de éste es susceptible de adquirir una elasticidad diferente (dando lugar a un número mayor o menor de innovaciones). La elección de la pieza de KW, en la medida en que obligue a la realización de inversiones costosas en activos tangibles e intangibles, condiciona el futuro desarrollo de las innovaciones del DI. A mayor inversión, mayor será la inercia y la dependencia posterior de dicha pieza de KW.

## 8 Problemas de los DI en el ámbito del conocimiento

El hecho de que los DI hayan respondido a las nuevas generaciones tecnológicas mediante el desarrollo del KL no supone la ausencia de ciertos riesgos, tanto presentes como futuros. En particular, el grado de desarrollo de nuevo KL se encuentra negativamente influido por las siguientes causas:

- 1) La estandarización del KL (lo que podríamos denominar *síndrome de éxito*) por la transformación de KL en KC, tras la adopción por empresas ajenas al DI de

ciertos procesos o productos que constituían su corazón competitivo. Mientras que si se transforma el KC en KL el aumento de este último no reduce la cantidad del primero, si se produce la relación inversa, aumentará el KC, pero se reduce el KL, como activo propio del DI, ocasionando la pérdida de la ventaja inicial salvo que se siga desarrollando nuevo KL a un ritmo apropiado. Si tal no es el caso, la consecuencia más probable será la presencia de pérdida de funcionalidad del DI.

- 2) La rapidez de cambio del conocimiento: la especialización de un DI permite aumentar el KL, pero también eleva el peligro de *lock-in* si se produce una innovación que exige un grado de nuevo KC que, a su vez, altera profundamente el KL necesario, ya que para conseguir la nueva fusión/hibridación resulta necesaria la adquisición de una *expertise* previa que no se puede improvisar con un KH de composición difícilmente alterable a corto plazo. El grado de riesgo es menor si las empresas del DI pueden reorientar su actividad, en particular las empresas proveedoras potencialmente “multisectoriales” y, por tanto, menos dependientes de la especialización del DI<sup>6</sup>.
  
- 3) La distancia cognitiva respecto a la nueva tecnología. Ante una innovación radical, la posición del DI no es sustancialmente distinta de la ocupada por un *new*

---

<sup>6</sup> En particular, ciertos DI se mantienen en la medida en que se especializan en mercados estrechos pero profundos, que permiten la reproducción focalizada del KL mediante la consecución de ciertas economías en la transmisión y absorción de este último. El problema surge cuando el KL existente no permite absorber un cambio radical, *que puede ser tanto tecnológico como de distribución, logístico, comercial, etc.* Ante tal circunstancia, la respuesta puede dar lugar (de forma simultánea o no) a:

- la desaparición de empresas
- el desplazamiento de las empresas hacia economía sumergida, empleando el mismo KL existente
- la reorganización empresarial, mediante fusiones, absorciones, alianzas o ampliación de su tamaño.
- el desplazamiento hacia nichos más profundos y más estrechos, en los que siga siendo posible la producción de acuerdo a antiguos procedimientos (arqueología del KW, regreso a productos artesanales pre-abandonados)
- la adquisición o participación en empresas que dominan el factor cambiante
- la creación de organizaciones –internas o externas al DI- que permitan absorber cooperativamente la introducción del nuevo KW.



*comer*, con la desventaja de que hay que destruir el KL existente y con la ventaja, en principio, de que ya se dispone de una red establecida de clientes y de cierto prestigio.

- 4) El rendimiento decreciente del acervo de KL existente en el DI, si no existe nueva aportación de KC que se transforme en KL, tal como se ha señalado.
- 5) La renovación generacional (en empresas y en trabajadores), que puede suponer la pérdida de KL.
- 6) Las relaciones predominantes entre las empresas, dependiendo de que predomine el *saprotitismo*, la simbiosis o la depredación<sup>7</sup> en sus relaciones de intercambio de KW e información y en la captación de trabajadores ajenos.
- 7) La presencia de cambios diacrónicos en el conocimiento de los distintos agentes del DI. Tal circunstancia puede obedecer, aunque no exclusivamente, al diverso grado de evolución de los mismos y conduce a que su capacidad de absorción de nuevo KW difiera para un momento *t* dado, originando asimetrías cognitivas que, a su vez, dificultan o impiden una interrelación mutua eficiente.
- 8) La concentración de las empresas y organizaciones de servicios avanzados en áreas urbanas alejadas (cognitiva, físicamente o ambas) del KL de los DI, acentuada por la *a-territorialidad* que facilitan las TIC.

---

<sup>7</sup> Consideramos los términos anteriores, adaptados de la biología, con el siguiente significado en el presente contexto:

- saprotitismo: obtención de algo a cambio de nada, pero sin perjudicar al donante
- simbiosis: beneficio mutuo (intercambio recíprocamente favorable)
- depredación: obtención de algo a cambio de nada y con perjuicio para el donante

En el saprotitismo y la simbiosis la suma de las acciones interempresariales es mayor o igual a cero. En la depredación es menor de cero.

- 9) La adaptación del KL a las regulaciones públicas y, de otra parte, a las regulaciones privadas establecidas por grandes y medianas empresas.
- 10) La insuficiencia de personal cualificado y la necesidad consiguiente de codificar el KL para instruir con mayor facilidad a nuevos trabajadores no cualificados.
- 11) La *integración tecnológica* auspiciada por nuevas tecnologías que, para conseguir un uso eficiente de las mismas, impulsan la concentración de fases de producción que antes se encontraban separadas, incitando la reordenación del proceso de producción preexistente. La integración puede limitar el alcance de la relación inter-empresarial y, con ella, el volumen de las interacciones mutuas entre las firmas del distrito<sup>8</sup>.
- 12) La transformación de KC en KL se encuentra limitada por el grado de división del trabajo *creativo* en el DI, por lo que la reducción de la especialización productiva en el marco del mismo, la disminución de personal cualificado y la insuficiente diversificación interna de ciertas instituciones de apoyo a las empresas contribuye a reducir la probabilidad de que se amplíe el KL.

## 9 Ventajas de los DI en el ámbito del conocimiento

- 1) La existencia de un KL que constituye un genotipo único, conjuntamente con la urdimbre específica de organizaciones e instituciones que permiten su reproducción y recombinación representa un activo del DI. No obstante, dicho genotipo precisa de mutaciones recurrentes que no todos los DI consiguen, procedentes de nuevas generaciones de KL, de nuevas capacidades profesionales distintas a las tradicionales, de una organización distinta de la producción –

---

<sup>8</sup> No obstante, la nueva tecnología puede reclamar tanto la concentración como la dispersión (por ejemplo, en artes gráficas. maquetado, corrección, edición, etc., pueden separarse).

incluyendo la posibilidad de una jerarquía flexible-, y de nuevas inversiones en diversas modalidades de innovación, entre otras.

- 2) La especialización interna del DI facilita múltiples interacciones entre los agentes que se integran en la traza del producto, lo cual facilita la regeneración del conocimiento propio del distrito; no obstante, cabe matizar que la profundidad de la especialización depende de la longitud de la cadena productiva y comercial – número de nodos o unidades empresariales-, de la densidad de los nodos, esto es: de las relaciones que cada unidad de la cadena mantiene con terceros (clientes, proveedores, diseñadores, consultores) y de la composición interna del capital humano de cada nodo.
  
- 3) La acumulación de información, directa e indirecta, que se produce como consecuencia de tales interacciones, es susceptible de transformarse en nuevo KL. Así, pues, en los DI se produce una redistribución de conocimiento entre productores especializados que, merced al mismo y a su especificidad, asumen y desarrollan una gama más amplia de innovaciones. No obstante, pueden existir interfaces de diferenciada intensidad crítica en términos de conocimiento, por lo que los efectos de las interacciones no son homogéneos en todos los DI ni tampoco, necesariamente, entre todos los agentes de un mismo DI. En segundo lugar, el coste de coordinación limita los efectos beneficiosos que se desprenden de las anteriores interacciones, en particular cuando se manifiestan procesos de absorción diacrónicos.
  
- 4) La existencia de economías de difusión, facilitadas por determinadas interacciones, incide positivamente sobre la reproducción ampliada del KL, dado que se producen efectos multiplicadores cuando la empresa del DI absorbe nuevo KW, en la medida en que tiene que compartirlo con otras firmas que también forman parte de la cadena. En consecuencia, a la reproducción ampliada del KW que tiene su origen en el incremento, vía experiencia, adquirido en el seno de la

misma empresa,<sup>9</sup> se añade el KL procedente de otras empresas del propio DI cuando éstas adquieren determinadas funciones de coordinación. El alcance de tal aportación, no obstante, depende de:

- El grado de vinculación entre las empresas del DI
  - El grado de complementariedad del nuevo KL con el ya existente (que puede ser menor a medida que existe un mayor número de productos, como resultado de procesos de diversificación en el ámbito del DI).
  - La capacidad de absorción de conocimiento por cada empresa.
  - La ya mencionada sincronía adaptativa de nuevo KW a lo largo de la cadena de producción, en la medida en que su adopción por la empresa B no sea suficiente si, a su vez, no lo adoptan, simultáneamente, las empresas A y C.
- 5) En los DI se dan economías en la absorción, generación, combinación, aplicación y difusión de conocimiento para una tecnología dada. El proceso acumulado de ensayo y error que se produce en el DI permite la consecución de una mayor eficiencia en el descarte de las distintas alternativas y en la selección de la más óptima para modificar un proceso o producto. La rápida rotación (y sustitución) del producto intensifica la curva de aprendizaje que se nutre del KW flotante (éxitos) y del KW hundido (fracasos).
- 6) La experiencia acumulada sobre gestión del riesgo y la incertidumbre y acerca de las estrategias de respuesta previamente aplicadas con cierto grado de éxito (KL relativo al riesgo), constituye otro de los puntos fuertes del DI. La autopercepción de que existe cierto nivel de control contribuye a neutralizar reacciones negativas ante el cambio y facilita el dinamismo del DI; un dinamismo que se exterioriza mediante la mayor capacidad de aventurarse en nuevos terrenos, ya sean productivos, comerciales, o logísticos. La empresa individual se siente capaz de

---

<sup>9</sup> Tal fenómeno es propio, asimismo, de las empresas no integrantes de un DI.

acoger mayores dosis de riesgo porque sabe tolerar mejor su presencia. Tal tipo de reacciones diferencian el DI de las áreas donde predomina una gran empresa, vinculada a una constelación de pymes, dado que en tal caso éstas interiorizan una percepción de *sobresseguridad* vinculada al poder y potencia de respuesta que atribuyen a la gran firma con la que interactúan. Dicha percepción contribuye a relajar la capacidad de reacción de la pyme, en contraste con lo que ocurre si la vinculación se produce, mayoritariamente, entre las pymes de un distrito.

- 7) La hiperespecialización del conocimiento presente en el DI limita la competencia directa de las grandes empresas, en la medida en que la rentabilidad de las inversiones físicas y el coste del aprendizaje necesario para alcanzar experiencia suficiente no se corresponden con los objetivos económicos que la gran empresa se fija como base mínima para acceder al mercado del producto característico del DI. Tal circunstancia, no obstante, puede circunvalarse mediante la adquisición de empresas presentes en el DI o delegando en éstas la actividad productiva.

## **10 Apunte final: un distrito industrial con conocimiento distribuido**

Como se desprende de lo hasta ahora expuesto, el conocimiento desempeña un papel relevante en la explicación del funcionamiento y evolución del DI. La adición, al KT seminal del DI, de diversas combinaciones de KL, renovadas con el paso del tiempo, ha contribuido a la subsistencia del distrito. La continuidad del mismo, en términos de *performance* económica, se encuentra sujeta, no obstante, a la presencia de una permanente renovación del KL. La calidad y composición del capital humano y una división del trabajo que posibilite la extensión del trabajo creativo constituyen condiciones cruciales para que el DI siga siendo un sistema de conocimiento capaz de incorporar un grado de conocimiento superior al que exporta. La renovación generacional, con el distanciamiento de parte de los jóvenes respecto a la producción fabril, la apertura de nuevas vías de fuga que afectan al KL idiosincrático del DI<sup>10</sup> y el reducido tamaño, en términos de conocimiento, de buena parte de los DI –limitador, a su vez, de la

---

<sup>10</sup> Por ejemplo, las implantaciones de empresas chinas en Italia o España en los propios DI, al objeto de absorber sus flujos distintivos de KW.

especialización y renovación del KL e incluso de su capacidad de absorción- constituyen otros tantos desafíos para los mismos en el momento presente.

Ante las nuevas condiciones, el DI precisa plantearse la reproducción ampliada de su KL mediante una mayor apertura a fuentes externas de conocimiento. Universidades, centros de investigación, centros tecnológicos o consorcios tecnológicos con agentes externos, son algunas de las organizaciones con las que establecer aquellas conexiones que el DI requiere para ampliar sus capacidades de absorción de nuevas piezas de KW y su transformación en KL inédito.

Existen, no obstante, diversas barreras que resulta necesario superar. La conexión ocasional entre empresas del DI y organizaciones como las mencionadas no contribuye a generar un clima de colaboración permanente. El lenguaje del DI y de tales organizaciones tampoco suele corresponderse. Las prioridades de los agentes del KW externos al DI no coinciden necesariamente con las de los agentes presentes en este último. La reflexión debe abarcar, por lo tanto, diversos y, en ocasiones, complejos aspectos: la identificación de los incentivos que estimulen la relación, la organización de la misma, las nuevas infraestructuras que la soporten y amplíen y la introducción de nuevo y superior capital humano, son otros tantos ejemplos del proceso a abordar.

En síntesis, la implantación de este nuevo modelo de relaciones entre el DI y otros agentes externos al mismo debe responder al objetivo de que unos y otros se embeban de sus correspondientes culturas. Sin este conocimiento mutuo, aun cuando al principio aporte algunos desencantos, resulta más que difícil la construcción de una relación sólida. A su vez, el mutuo descubrimiento debe dar paso a la maximización de intercambios de KL, en ambas direcciones, como se indica en el gráfico siguiente. Para ello, la presencia de *traductores de conocimiento* en el DI y en lo que se denomina *distrito virtual* constituye una condición necesaria.

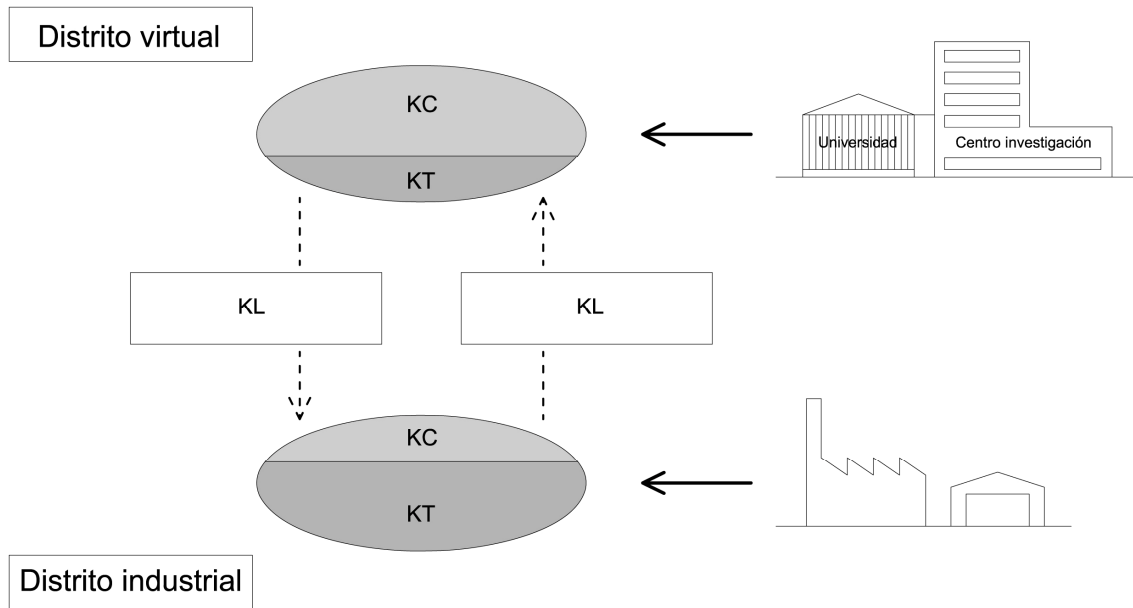


Gráfico 4. La distribución de conocimiento entre distrito industrial y distrito virtual

La interfase entre ambas *expresiones del distrito*, a modo de cordón umbilical de doble dirección, constituye el centro neurálgico del proceso, en particular cuando, como ocurre en España o Italia, es relativamente reciente la orientación de universidades y centros de investigación hacia las empresas y existen bajos niveles de comprensión del KC entre empresarios y trabajadores del DI. Las barreras cognitivas que surgen en tales circunstancias alcanzan una altura superior a la que puede desprenderse de otras fuentes potenciales de desencuentro, ya sean económicas, ligadas al empleo de los resultados del nuevo KW o a medios y plazos de respuesta a las demandas empresariales.

Desde una perspectiva de *policy*, se abre paso, pues, una vía de acción, justificada por la incapacidad de los mecanismos de mercado para superar, por sí mismos, la presencia de barreras extraeconómicas que hunden sus raíces en diferencias formativas, estilos de comportamiento y presencia de incentivos que –en el ámbito de la investigación pública– alientan como principal output la publicación de *papers*.

## 11 Conclusiones

La ponencia, tras discutir la pertinencia de KC y KL como categorías exclusivas y antagónicas, propone la inclusión, como mínimo desde la perspectiva del estudio de la innovación, de una tercera modalidad de conocimiento: el denominado *locacional*, *traslacional* (KL), como manifestación de aquel tipo de conocimiento que es el resultado de la fusión/hibridización de los dos anteriores. Dicho conocimiento adquiere formas

propias y específicas mediante códigos particulares que son el resultado de combinar el lenguaje científico, técnico y artesanal preexistente en un tiempo y lugar determinados.

El KL, dadas sus características, puede aplicarse, en particular, a la explicación del conocimiento presente en los distritos industriales. Constatada la dilatada permanencia temporal de los mismos en países como España o Italia, pese a los cambios manifestados en la distribución internacional del trabajo, se arguye que ha sido la presencia y desarrollo del KL una de las causas explicativas de su continuidad. No obstante, el DI –considerado como sistema de conocimiento- se enfrenta al desafío de mantener la reproducción ampliada del KL generado en su ámbito, de forma que se neutralicen aquellas causas que inciden sobre la pérdida progresiva de funcionalidad y velocidad de difusión del mismo. A tal respecto, se sugiere la ampliación de la distribución del conocimiento requerido por el DI mediante la vinculación de su sistema de conocimiento a distritos virtuales en los que se encuentren presentes universidades, organismos públicos de investigación y centros o consorcios tecnológicos. Para ello, la *policy* en materia de innovación encuentra una base racional de acción, dada la diversidad de las culturas predominantes intra y extra-distrito. Una acción que puede requerir un énfasis particular en lo que atañe al desarrollo de *figuras traductoras* responsables de la ampliación/renovación del acervo de KL actualmente existente en el DI.



## References

Ancori, B., Bureth, A. y Cohendet, P. (2000): 'The economics of knowledge: the debate about codification and tacit knowledge', *Industrial and Corporate Change* 9 (2), 255-287.

Balconi, M., Pozzali, A. y Viale, R. (2007): 'The 'codification debate' revisited: a conceptual framework to analyze the role of tacit knowledge in economics', *Industrial and Corporate Change* 16 (5), 823-849.

Becattini, G. (2000): *Il bruco e la farfalla*. Le Monnier: Firenze.

Belussi, F. y Gottardi, G. (eds.) (2000): *Evolutionary Patterns of Local Industrial Systems. Towards a Cognitive Approach to the Industrial District*. Aldershot.

Belussi, F. y Pilotti, L. (2003): 'Knowledge creation and codification in Italian Industrial Districts', en Belussi, F., Gottardi, G. y Rullani, E. (eds.), *The Technological Evolution of Industrial Districts*. Kluwer Academic Publishers: Boston.

Cowan, R. y Foray, D. (1997): 'The economics of codification and the diffusion of knowledge', *Industrial and Corporate Change* 6 (3), 595-622.

Cowan, R., David, P. A. y Foray, D. (2000): 'The explicit economics of knowledge codification and tacitness', *Industrial and Corporate Change* 9 (2), 211-253

Desrochers, P. (2001): 'Geographical proximity and the transmission of tacit knowledge', *The Review of Austrian Economics* 14 (1), 25-46.

Hakanson, L. (2005): 'Epistemic communities and cluster dynamics: on the role of knowledge in industrial districts', *Industry and Innovation* 12 (4), 433-463.

Johnson, B., Lorenz, E. y Lundvall, B.-A. (2002): 'Why all this fuss about codified and tacit knowledge', *Industrial and Corporate Change* 11 (2), 245-262.

Krogh, G., Kazuo, I. y Ikujiro, N. (2000): *Enabling Knowledge Creation. How to Unlock the Mystery of Tacit Knowledge and Release the Power of Innovation*. Oxford University Press: Oxford.

Lombardi, M. (2000): 'The cognitive approach to the study of local production systems', en Belussi, F. y Gottardi, G. (eds.), *Evolutionary Patterns of Local Industrial Systems. Towards a Cognitive Approach to the Industrial District*. Ashgate Publishing.

Malmberg, A. y Power, D. (2005): '(How) Do (Firms in) clusters create knowledge?', *Industry and Innovation* 12 (4), 409-431.

Marshall, A. (1920): *Principles of Economics*. Macmillan and Co., Ltd.: London.

Nightingale, P. (2003): 'If Nelson and Winter are only half right about tacit knowledge, which half? A Searlean critique of 'codification'', *Industrial and Corporate Change* 12 (2), 149-183.

Nonaka, K. y Hirotaka, T. (1995): *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. OUP USA Oxford. Oxford University Press.

Polanyi, M. (1983): *The Tacit Dimension*. Peter Smith: Gloucester.