

# **La contribución de las investigaciones sociológicas al medio social: un análisis de conjunto.**

Lionel Korsunsky.

Cita:

Lionel Korsunsky (2004). *La contribución de las investigaciones sociológicas al medio social: un análisis de conjunto*. VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-045/43>

## **Construyendo la tecnología innovadora. Sobre el éxito, el fracaso y la múltiple personalidad de la Tarjeta Electrónica Estudiantil Holandesa.**

Drs. Polly C.A. Maclaine Pont, 4olvh@fibertel.com.ar

Doctorado de FLACSO en conjunto con la Universidad de Maastricht NL

### **Abstract**

¿Por qué un proyecto tecnológico se convierte en un éxito o un fracaso? ¿Dónde está la causa de que, después de una larga trayectoria y mucho esfuerzo, la innovación no se desarrolla como estaba previsto? Partiendo de la teoría expuesta por Bruno Latour en "Aramis, or The Love Of Technology" (1996), esta investigación sigue la trayectoria de una tecnología innovadora - la Tarjeta Electrónica Estudiantil en Holanda - y analiza por qué su desarrollo fue muy distinto en diferentes entornos. Una innovación tecnológica puede analizarse como una red de actores que cooperan en una nueva forma. Hay que reunir un conjunto heterogéneo de actores, por ejemplo materiales, tecnologías, profesiones, manualidades, usuarios. Cada uno de los actores aporta su propia identidad y sus propios intereses al juego de la configuración. Por eso, el proceso es por definición imprevisible. La pregunta que nos queda es entonces: ¿cómo dirigir tal proyecto? Del proyecto Aramis, Latour derivó algunas indicaciones para la gestión. Se critica estas directivas por no estar en línea con su propia teoría simétrica y se sugiere algunas alternativas.

# **Construyendo la tecnología innovadora. Sobre el éxito, el fracaso y la múltiple personalidad de la Tarjeta Electrónica Estudiantil Holandesa.<sup>1</sup>**

Drs. Polly C.A. Maclaine Pont, polvh@fibertel.com.ar

Doctorado de FLACSO en conjunto con la Universidad de Maastricht NL

## **1. Hacia una propuesta simétrica para la práctica de innovación tecnológica**

### **1.1. Sobre proyectos innovadores y su esencia**

¿Por qué los proyectos tecnológicos tienen éxito o fracasan? ¿Cómo se lleva a cabo una innovación? Mucha gente se rompe la cabeza diariamente con esta pregunta. Como se gasta tanto dinero en proyectos de innovación, mucho de los cuales siguen años sin obtener ningún resultado, el análisis de las causas de un fracaso es muy importante. Así se busca explicaciones para ver si es que la tecnología no funciona, si el management no sirve, si hay una discrepancia entre oferta y demanda, si no concuerdan las agendas políticas, etc.

Pero para entender bien estas preguntas, vale preguntarse otra: ¿qué es en realidad un éxito o fracaso? La pregunta en si implica que uno tiene claro el proyecto y la meta de éste. El logro buscado y su forma de medir están definidos dentro de los términos de la empresa. Ahora, si nos fijamos en lo que significa una innovación, aparece un conflicto. La innovación implica la introducción de nuevo objetos, p. ej. una tecnología. Ahora, la prueba de lo realmente nuevo está en cómo los actores trabajaran juntos y funcionaran en la nueva constelación. Por eso, una innovación se trata de algo imprevisible. Los términos no pueden estar totalmente fijos, porque son ellos los que están bajo prueba. En ese contexto, no se podría hablar de éxito o fracaso como algo definido rígidamente, por lo menos en términos de contenido. La innovación es inherentemente imprevisible.

En su libro *Aramis or the love of technology* Latour (1996) da su visión sobre innovación tecnológica de la mano de un proyecto fracasado, Aramis, la búsqueda de una combinación entre el transporte individual y el transporte público – un híbrido entre auto y metro. El análisis del caso muestra que la esencia de una tecnología innovadora no está probada de antemano, sino que es el resultado de un proyecto, lo cual consiste en la práctica de una larga trayectoria de negociaciones. Para mostrar esto, Latour compara el proyecto Aramis con otro proyecto exitoso, VAL. Deja ver que se entiende la diferencia entre los dos proyectos, si les trata en una forma *simétrica*. (Latour 1996)

### **1.2. La perspectiva simétrica radical: Actor-network theory**

Para la escuela constructivista de ciencia y tecnología, simetría significa que hay que tratar igual a desarrollos exitosos y fracasados. Bijker, con Hughes y Pinch (1987), y con Law (1992), entre otros, han abogado que para entender el desarrollo de un artefacto, hay que ver en qué fase del proceso se eligieron ciertas cosas entre ciertas posibilidades y por qué. La pregunta tradicional por la culpa de un fracaso – o el promotor de un éxito – da muestra de un análisis determinista, que presupone la función de las cosas y la factibilidad de un proyecto, considerando el desarrollo como un proyecto lineal. La idea de simetría niega esta linealidad. (Bijker, 1995a) Tanto en Aramis como en VAL todo cambia todo el tiempo, desde el estado tecnológico hasta la propia división en fases del proyecto. El mismo curso del proyecto está bajo negociación; su desarrollo no es lineal sino un remolino. (Latour 1996)

Callon y Latour (1992) y Latour (1994b) intentan radicalizar la idea de simetría constructivista que, según dicen, mantiene la dicotomía entre Naturaleza y Cultura.

Para ellos, tanto estos dos polos como la manera en que se oponen son el *resultado* de la construcción de redes y la estabilización de significados. En vez de tomar los polos como eje de análisis, analizan su formación sobre otro eje: la medida de estabilidad de los elementos. La propuesta de la escuela de “actor-network theory” (ANT) consiste entonces en tratar lo natural y lo social de manera simétrica, investigando cómo fueron construidas sus respectivas identidades.

La investigación sigue la pista de todos los elementos alrededor de un artefacto, deshaciendo el hilo hasta llegar a todos los acontecimientos que lo llegaron a formar. Para eso, hay que dejar atrás el lenguaje contaminado por la dicotomía entre sujeto y objeto, es decir, no hablar a priori de actores, cosas, personas, hechos. En cambio, se propone un nuevo lenguaje. Definen como un *agente* a cada cosa que puede actuar o hacer actuar (Akrich y Latour, 1992). Un actor sería entonces un agente dotado de capacidades, o posibilidades, de acción (Latour 1995a). Visto así, los objetos también pueden ser un actor: un colador puede seleccionar, una ley excluir, un edificio discriminar, etc. Del mismo modo los seres humanos pueden tener más o menos posibilidad de actuar, de acuerdo a los grados de libertad en cierta situación. Manteniendo la simetría de análisis se puede entender no sólo la diferencia entre humanos o no humanos, sino también cómo llegó a ser así. (Akrich 1992)

Lo que determina las características de un agente no es alguna esencia fija, sino la configuración de ésta en una red de otros agentes; y también el lugar de donde uno observa a ésta (Latour 1995a). La identidad no es estable, sino activa: el carácter de un agente se define por sus acciones. Son las contiendas entre los elementos heterogéneos en la actor-red los que deciden como se estabilizan las relaciones. Es por eso que se habla de *actor-redes*: son a la vez actor en el sentido de que a un

nivel de análisis más alto juegan un papel en una red, como también son una red en sí, ya que son construidos por otros agentes – que a su vez se puede ver como actor-redes. (Law y Callon 1992; Akrich y Latour 1992)

La clave para entender el éxito o fracaso de un proyecto consiste entonces para ANT en entender cómo es que se estabilizaron ciertos significados. Para estudiar el desarrollo de una innovación tecnológica, hay que mirar las contiendas entre agentes sociales y tecnológicos para formar la nueva red; hay que desatar los compromisos socio-técnicos. Esto es entonces la propuesta de análisis para entender la Tarjeta Electrónica Estudiantil holandesa. La meta, sin embargo, es otra. ANT da todo un razonamiento a posteriori. Como gerente, administrador público, o contribuyente, la preocupación es sin embargo ¿cómo mejor manejar un proyecto de innovación tecnológica, para que salga bien y no supere el presupuesto? Es con ese fin que se probará la propuesta simétrica para innovación tecnológica en el siguiente caso.

## **2. La múltiple personalidad de la Tarjeta Electrónica Estudiantil holandesa**

### **2.1. Tres TEE, tres personalidades**

Para estudiar la construcción de éxito y fracaso, investigamos el caso de una tecnología innovadora, introducido como prueba por un consorcio de empresas<sup>ii</sup> en unas universidades holandesas: la Tarjeta Electrónica Estudiantil holandesa (TEE). La meta del proyecto era de desarrollar la primera tarjeta mundial con chip “mulifuncional”, que le daría múltiples usos con distintas oferentes bajo un alto grado de seguridad. El proyecto empezó con una encuesta piloto de 1995 a 1997 en la Universidad de Groningen (RuG<sup>iii</sup>). Fracasó allí, pero la tarjeta no dejó de existir. Se hizo disponible para todas las instituciones de educación superior en los Países

Bajos. La TEE muestra una historia muy diversa en varias situaciones. Para entender esta variedad, estudiamos tres distintos casos de la TEE en 1999.

La Universidad Católica de Brabantia en Tilburg (KUB<sup>iv</sup>) decidió de introducir la TEE directamente en 1997. La TEE allí es una tarjeta usada en varios contextos. Vive y convive con muchos actores: es una verdadera tarjeta multifuncional. En la Universidad Libre de Ámsterdam (VU<sup>v</sup>) introdujeron la TEE en 1998. Aunque físicamente está, parece ser más bien hipotética. La tarjeta no sale del bolsillo de los estudiantes, es si tengan una<sup>vi</sup>. Lo que hay son muchos planes, grupos de trabajo, problemas y opiniones: la TEE vive, pero en la forma de un proyecto. Como último, en la RuG tratan de reintroducirla. Está en marcha un experimento tecnológico con funciones integradas. Sin embargo, está restringido a un lugar y un contexto muy específico. La TEE vive en el sentido de un experimento en su laboratorio y en este momento parece tener poca viabilidad.

## **2.2. Traducción y composición**

Si una actor-red consiste de relaciones entre agentes ¿cómo es que se relacionan éstos o no? ¿Por qué la TEE en la KUB es como una araña en su red, mientras que en la VU se queda sola? La idea de *traducción* capta el movimiento de relacionarse. Que un agente se mueve, implica que hay un cambio de entorno y entonces de contexto. Eso quiere decir que se va a encontrar con otra actor-red, que consiste de otros agentes. Para que el movimiento no sea sólo una cuestión de trasladarse, haría falta también una traducción. Para que el agente no sólo entre, sino se relacione y así pertenezca a otra red, los nuevos agentes necesitarían interesar a un y otro. Para que se consiga eso, tendría que cambiar parte del significado de, o de la

interpretación por, cada agente a la luz de la nueva alianza. Las cosas se desplazan, se agregan, se pierden.

¿Qué significa esa traducción en la práctica? Como dijimos, si un agente por cualquier razón cambia o se ve cambiado de rumbo<sup>vii</sup>, ese desvío<sup>viii</sup> implica a nuevos agentes, con propias metas y razones de ser<sup>ix</sup>. Si con el traslado los agentes saben negociar una traducción mutua que crea una base común, se pueden relacionar, formando nuevas entidades con nuevas características. Ya no se puede hablar de los agentes originales, sino de un agente nuevo, compuesto. Éste tiene a su disposición nuevas posibilidades de acción; (una parte de) los objetivos anteriores de los agentes y objetivos creados justo por la *composición*.<sup>x</sup> La figura 1 explica gráficamente los dos procesos de traducción y composición.

Siguiendo la TEE por sus múltiples redes en la KUB, vemos muchas traducciones y composiciones. Si entramos en la biblioteca, vemos una tarjeta bibliotecaria compuesta por estudiantes, libros, bibliotecarios, maquinas de préstamo, sistemas de administración, regalamientos y normas. En la cafetería, la 'misma' TEE significa para los 'mismos' estudiantes un medio de pago en una red compuesta por cajas, cajeros, comida, precios, dinero, sistemas bancarios y otras cosas. Gracias a una larga trayectoria de traducciones y composiciones, la TEE se ubica en un sinfín de actor-redes, funcionando de múltiples modos. En la VU, por lo contrario, la TEE solamente llega a trasladarse. Los estudiantes la recogen o no, pero nunca sale sus bolsillos. El movimiento es muy pasivo. No llega a interesar a otros agentes y esos agentes no llegan a interesar a ella. Como casi no hay composiciones, la TEE no puede ser activo, ni menos multifuncional.

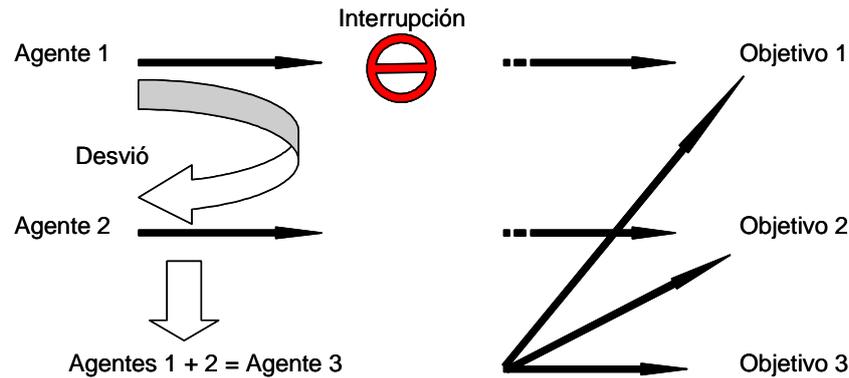


Fig. 1. Traducción y composición

### 2.3. Delegación y Obligatory Passage Points

Volvamos al ejemplo de la cafetería de la KUB. La TEE funciona allí como un medio de pago. No es simplemente que reemplace la cartera del estudiante, conteniendo su dinero: la TEE tiene un papel activo. Contiene una representación del dinero del estudiante<sup>xi</sup>. Es la TEE que hace el acto de pago con la computadora en la caja. El estudiante elige los productos y mete la tarjeta en la caja. La cajera pasa la comida por el scanner y controla si hubo un pago. Pero la TEE da la mano a la caja<sup>xii</sup>, quien la dice cuanto hay que pagar y es ella quien paga. Lo que la introducción de la TEE a la cafetería ha conseguido es una *delegación* de acciones del proceso de pago a la TEE.

Antes, para efectuar un pago la cajera decía el monto, el estudiante buscaba y entregaba el dinero, y la cajera lo contaba, calculaba el cambio y se lo daba. La delegación entonces no sólo implica un cambio de mano de ciertas acciones, sino que algunas acciones dejaron de existir (dar cambio) mientras que otros se añadieron (el apretón de manos entre tarjeta y caja). Hay un verdadero cambio en las relaciones de la actor-red, con nuevos integrantes y nuevas funciones. Es así

que el proceso de delegación fija el artefacto en una red. Primero porque le da un papel, un motivo por estar allí. Segundo, porque hay cambios fundamentales por lo cual ciertas acciones ya no se puede hacer sin el artefacto.

Volvamos a la cafetería de la KUB. Durante la hora punta las cajas suelen tener una cola enorme. En una de las cajas no obstante, casi nunca hay nadie. ¿Qué pasa? La universidad dejó abierta la posibilidad de pagar en efectivo, aunque prefiere el pago electrónico<sup>xiii</sup>. Para estimular su uso, dejaron una caja reservada para la TEE. Por alguna razón la mayoría de la gente prefiere pagar con efectivo, aún si esto significa tener que esperar más tiempo.

La TEE puede tener un rol activo en las acciones de la cafetería. Una vez que un estudiante ha decidido pagar con ella, la TEE juega un papel fundamental en el proceso. Sólo que no necesariamente sea así. La TEE no forma un punto de pasaje obligatorio. Para la teoría de ANT, un artefacto duradero se relaciona con los demás actores como un *Obligatory Passage Point* (OPP). Toma una posición por lo cual todos los actores pasan, o dicho de otra manera, el artefacto reúne y ata los agentes de la actor-red. (Callon 1986; Latour 1994a; 1996) La pregunta ahora es: ¿cómo se construye tal artefacto; cómo se consigue que la tecnología bajo construcción se convierta en OPP?

#### **2.4. Inscripción, programas y anti-programas**

La delegación de acciones por un agente a otro – en este caso, al artefacto innovador que se intenta construir – implica una actividad precedente. El plástico y el chip micro-procedor por sí no pueden ejecutar las multifunciones que estaban previstas para la TEE. De una u otra manera las acciones que se quiere delegar,

necesitan ser incorporado. Este proceso de delegación ANT la llama *inscripción*. (Akrich 1992; Latour 1995a)

La identificación del titular por la TEE, por ejemplo, es inscrito en una forma muy visible: la información estudiantil esta impresa sobre el plástico de la tarjeta. Para autenticar que el mostrador realmente es el titular de esa tarjeta, la TEE lleva una foto. La inscripción no es siempre tan literal, sin embargo. El tamaño de la tarjeta fue adaptado a las demás tarjetas que uno pueda tener en su monedero. Hay una “convención bancaria” que queda inscrito tanto en la TEE como en las otras tarjetas, en el monedero, en las ATM etc.

Inscripción parece la tarea de los técnicos y los ingenieros, que en su diseño del artefacto planifican programas de exigencias e modos de empleo. Pero los scripts no son siempre inscritos conscientemente. Tampoco es siempre el proceso de diseño donde se forman. ANT llama *programa* a todos los programas de acción en artefactos – deseados y no-deseados - que a veces ni se puede prever, ni menos prevenir. Suelen ser justamente estos programas imprevistos no deseados que se convierten en *anti-programas* para el artefacto. (Akrich 1992)

En la RuG la TEE está funcionando activamente: en la sección de Odontología de la Facultad de Medicina, estudiantes pueden acceder a registros médicos por la intranet de la sección a través de la tarjeta - una función de alta seguridad y por lo tanto tecnológicamente avanzada. Ahora ¿qué problema surge? Parece que el territorio de la TEE es demasiado pequeño para garantizar su supervivencia. La alianza con Odontología se ve amenazado por varios lados. La Facultad a que pertenece la sección da alta prioridad a su cooperación con el hospital académico, lo

cual trabaja con otro sistema de pases. La dirección de la RuG no tiene lindos recuerdos a la TEE y la boicotea. Dicho de otra manera, aunque varios programas han sido inscritos exitosamente la “TEE multifuncional” se encuentra en un entorno lleno de anti-programas, con lo cual no hay la posibilidad de ensamblar a los agentes para ir formando una actor-red más grande.

Para la supervivencia de una actor-red se necesita enrolar a actores. En el peor de los casos, la cadena se hace cada vez mas largo sin que en ningún momento el artefacto llegue a obligar los agentes de moverse tras él. No hay OPP y las alianzas explotan. En el caso de la RuG hubo enrolamiento, pero el hecho de que la TEE pudo interesar en cierto momento a ciertos agentes para formar una actor-red, no garantiza su existencia. En este caso, los anti-programas enrolan con más fuerza. Para integrar al entorno, el artefacto necesita el poder para interesar a una multitud de actores, cada uno con sus propios objetivos e intereses.

## **2.5. La caja negra de flexibilidad y estabilidad**

Observando los casos, se ve no sólo mucha diferencia entre las TEE en los distintos institutos, si no también dentro de cada universidad. El artefacto parece tener una flexibilidad para trasladarse a múltiples actor-redes, donde en cada uno significa otra cosa. Bijker (1995a) llama a esto la *flexibilidad interpretativa*. Para Bijker, los significados que tiene el artefacto en cierto entorno son los que constituyen ese artefacto. La flexibilidad explica entonces la potencia del artefacto de interesar a una multitud de agentes, con lo cual explica su difusión.

Sin embargo, lo que hace falta para la supervivencia del artefacto es una *estabilización* del significado, para que pueda juntar a todos, actuando como un

punto de pasaje obligatorio. Este proceso de estabilización empieza por la flexibilidad, con lo cual enrola a las distintas actor-redes. Sólo entonces las relaciones entre los actores se van fijando, con lo cual el artefacto se estabiliza.

Para la gestión de proyectos tecnológicos esto sería una noción crucial. Para volver a los casos, en la VU hay una multitud de planes en los cuales podemos leer sobre una TEE multifuncional: sirve para pagar, abrir puertas, identificarse etc. La TEE física, sin embargo, es una tarjeta de plástico con un chip, un texto y una foto encima, que se mantiene en el bolsillo de los estudiantes. Con todo el esfuerzo que el equipo del “proyecto TEE” pone en la realización de su multifuncionalidad, a la TEE no la queda suficiente flexibilidad para animarse. Por lo contrario, en la RuG la flexibilidad justamente amenaza a la TEE. Ella funciona en un rincón de una facultad. Este rincón, sin embargo, no es lo suficientemente estable para garantizar ni su supervivencia en ello, ni menos el enrolamiento para ganar territorio. Como último, en la KUB la TEE multifunciona. El estudiante no suele darse cuenta de todos los esfuerzos que hubo para crearla: presta libros, se identifica, paga en las máquinas y en la cafetería. Sólo allí, en la hora punta, uno se enfrenta con un pequeño anti-programa del proyecto.

La organización de estabilidad es un proceso de, primero, crear una dependencia entre actores, y después, de simplificar esa construcción compleja para que sea un total: una *caja negra*. Para hacer que el proyecto TEE realmente pasa a ser un producto, hay que esconder todo el trabajo arduo necesario para su funcionamiento, para que en la vida diaria no haga falta pasar por todos esos pasos cada vez de nuevo. La flexibilidad inicial se estabiliza en una caja negra bien cerrada e intercalada.

### 3. Hacia una gestión realmente simétrica

#### 3.1. Las indicaciones de gestión por Latour

Para Latour el proyecto Aramis fracasó porque intentaron formar un compromiso imposible. Si por un lado el proyecto era muy innovador, por otro lado estaba diseñado en fases fijas con un curso fluyente, en lo cual se intentaba meter todos los elementos. Sobre la investigación que luego dio lugar al libro *Aramis* (1996), Latour escribió un reportaje para la dirección del proyecto: *Aramis, autopsie d'un échec* (1989). En este trabajo deduce del análisis del fracaso sus propias conclusiones para la gestión de innovación tecnológica.

Las conclusiones se resumen por lo siguiente. Primero, hubo una incapacidad de aceptar el *proceso de investigación* como una parte integral del proyecto y como un proceso con una propia lógica. Intentan fijar elecciones tecnológicas en un estadio prematuro, con lo cual traban todo el proyecto. La falta de una cultura de investigación también hace que no están muy dispuestos a las *expensas exponenciales* de I+D. Como falta una cultura 'aventurera' de investigación, hay una aversión hacia el *flujo natural* de proyectos; se cierran hacia el exterior, por lo cual los disgustos de los actores no se dejan saber – por el momento. El carácter cerrado se ve reforzado por el peso de las instituciones: son capaces de cerrarse, pero justo por eso no habrá compromisos. Finalmente, todos los problemas de Aramis se deducen a la separación estricta hecha entre los aspectos sociales y 'puramente' tecnológicos. En el proyecto desarrollaron lo uno separado del otro, cuando lo que querían concebir era un compromiso entre los dos. (ibid, p. 9–14)

Latour traduce sus conclusiones a cuatro directivas. Primero, no se deben manejar los proyectos como pre-industriales, con pasos fijos. Segundo, los desarrollos

posteriores deben poder influir decisiones anteriores. Tercero, en todo momento hay que evitar que un proyecto se fije una línea; debe acoger a todo el entorno. Por último, no es posible jerarquizar a problemas, aún si haya que trabajar en etapas. Hay que juntar todos los puntos críticos del proyecto, ordenándoles según su importancia para el curso del proyecto. (Ibid, p.15-16)

En Aramis hubo una confusión entre metas y medios<sup>xiv</sup>. Importante para la gestión de un proyecto es de clarificar cada objetivo político, para después poder dejar abierto la forma en que se consiguen estos. (Ibid 17-18) Lo que hay que hacer, en otras palabras, es dejar entrar a más *subjetividad* al proyecto, para que se *objetivase* el artefacto bajo construcción. (Latour, 1996). La traducción de las cuatro directivas por Latour le da un diseño que considera flexible y estable.

La flexibilidad se garantiza por grupos de trabajo pequeños y transversales, que incorporan sobre todo a personas con una mentalidad investigadora. La apertura hacia afuera se refuerza por incluir en los equipos a investigadores de fuera del contexto directo del proyecto. La estabilidad debe ser garantizada por incluir un 'peso pesado' político. (Latour 1989, p.19) Un grupo encabezador inventaría todos los puntos críticos del proyecto, abriéndose hacia el aporte de los demás y analizando todo con la misma atención. El consenso en esta fase es un tabú. Después de esta fase se llegue a las negociaciones donde se concibe la solución tecnológica. Sólo cuando el proyecto tenga forma estable se puede cambiar a estructuras más tradicionales y encerrarse en sí mismo. Así, los desvíos y caminos sinuosos forman parte del proyecto mismo. El principio es más largo, pero se evita muchos problemas a largo plazo, y muy importante, se puede evitar a mucho derroche. (Ibid. p.20)

### **3.2. Pero ¿dónde está la simetría, M. Latour?**

Para Latour (1996) el desarrollo de una tecnología es una cuestión de enrolamiento. El artefacto debe interesar a otros agentes para establecer una actor-red nueva, y cada vez mayor. Además, tiene que estabilizar estas las relaciones, intercalándolas. Si es que haya una esencia para proyectos tecnológicos, sería el principio de simetría. Esta simetría es una simetría radical, donde la distinción entre lo social y lo tecnológico no se hace a priori (1994b).

Haber dicho esto, resulta sorprendente ver las indicaciones formuladas por el mismo Latour (1989). Aconsejar la formación de grupos transversales da muestra de una interpretación de simetría más bien en la tradición de los criticados social-constructivistas. La propuesta parece entonces poco radical. Además, la idea de añadir un peso pesado para crear la estabilidad rompe con la noción de simetría donde todos los actores son a priori iguales. Además, algunas teorías de organización (“management theory”) ya han desactualizado la idea con el auge de la teoría de la “Learning Organization” en general, y de complejidad y auto-organización en gestión estratégica en específico (Rosenhead, 1998).

También la solución de formar un grupo encabezador se hace muy poco creíble a la luz de su propia teoría. Ya en trabajo muy temprano Latour (1983) muestra como el artefacto y su entorno se cambian a un y otro en cada paso, del laboratorio hacia fuera, de allí de vuelta al laboratorio, y así siguiendo. En vez de ser una cuestión de encerrar el proyecto para después dejar suelto al ‘monstruo’, Latour había mostrado que era cuestión de llevar el laboratorio hacia afuera, cambiando todo – artefacto y entorno – para formar una nueva red conjunta.

Teoría y práctica parecen contradecirse entonces; el Latour académico de los libros no es el mismo que el Latour consultor del reportaje. El núcleo de la crítica se resume por la pregunta: ¿dónde están las cosas? Teóricamente Latour no aboga por un modelo de representación, en lo cual las personas actúan de portavoz para las cosas (Latour 1995b). En la práctica, sin embargo, no parece capaz de evitarlo. Ahora se impone la pregunta si es porque sea imposible que las cosas tomaran la palabra, o porque sea inconsecuente Latour.

### **3.3. Una alternativa crítica**

¿Cómo se organiza una práctica no organizable? Es crucial el *interessement*, el proceso de interesar a un y otro, y la voluntad de hacer compromisos. Para estimular tal movimiento hace falta una flexibilidad por parte de los agentes, flexibilidad interpretativa tanto como flexibilidad de interpretación. Esto requiere entonces espacio para la subjetividad de los agentes. No deben ser fijos, sino precisan de lugar para cambio. Es este espacio que el artefacto usa para interesar a los agentes.

Aunque todo este proceso sigue siendo inmanejable, se puede limitar la posibilidad de que se desestabilice el conjunto de sujetos, por ejemplo por procurarse de que la cantidad de actor-redes para enrolar esté limitada en cada fase. Eso no necesariamente implica que el entorno sea pequeño, sino limitado en cuanto a los enrolamientos necesarios. La división en fases del proyecto debería ser definida justamente por este ritmo de enrolamiento, en vez de por los pasos previamente diseñados de lo que tendrá que hacer el artefacto.

La planificación en el sentido tradicional no es posible, porque el proyecto cambia con cada paso. Una fase investigadora inicial tampoco puede cambiar eso. Hace falta una planificación radicalmente distinta. Esto requiere de objetivos de proyecto de otro orden: ni cifras y cuotas ni formas, sino objetivos del contenido. Formular por ejemplo cuál es el problema que hay que resolver, o qué procesos es que se quiere cambiar, sin preocuparse por el cómo. Dicho de otro modo, vale preguntarse cuáles son las actor-redes que uno intenta poner juntas, o de qué agentes podría consistir la actor-red que se intenta componer.

Una forma sería de encuestas pilotos siempre extendiéndose, parecido a lo que hizo Pasteur con su laboratorio (Latour 1983). Por un principio de adhesión, imprevisible en cuanto a qué es que se adhiera, el proyecto crea un entorno totalmente nuevo, propio, en lo cual el artefacto se coloca como una araña en su red. La organización debe dar la posibilidad para que cada paso influya en el proyecto como total. No hay cerraduras entre las fases entonces. En la teoría de auto-aprendizaje (self-learning) en ciencias empresariales se ha trabajado el tema<sup>xv</sup> y tienen algunas nociones interesantes<sup>xvi</sup>. El éxito de una estrategia, sobre todo a largo plazo, no es el producto de una intención fijada alrededor de la cual se envuelve la organización. Al contrario, es importante dejar lugar para suerte y mala suerte, para el juego de coincidencias. Estrategia es entonces un “resultado emergente”, la tarea de lo cual es provocar ideas. (Rosenhead, 1998)

Difícilmente se puede dibujar una forma fija para proyectos que como núcleo tienen unas características como la flexibilidad y la imprevisibilidad. Sin embargo, se puede distinguir algunas nociones concurrentes, como las dibujadas aquí. Resulta un modelo de organización que tiene como meta de inventarse a si misma todo el

tiempo, o sea, una organización reflexiva. Para proyectos tecnológicos se podría tomar como modelo la práctica de encuestas pilotos. El sentido de tratarse de una prueba debe estar al corazón del emprendimiento. Cada fase debe ser tomada como un proyecto. No se debería cometer el error de tratar del artefacto como un producto, como tampoco se debería hacer promesas sobre el transcurso del proyecto. Habrá que deshacerse de la fijación en planificación y metas originales, para mejor aprender del largo pasado de proyectos que siempre extienden su presupuesto, sobre todo porque siguen en los caminos delimitados, aún cuando muchos de los actores ya han perdido su fe.

## **Bibliografía**

Akrich, M. (1992). The de-scription of technical objects. In: W. Bijker en J. Law, *Shaping technology / building society; studies in sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press.

Akrich, M., Latour, B. (1992). A summary of a convenient vocabulary for the semiotics of human and non-human assemblies. In: W. Bijker en J. Law, *Shaping technology / building society; studies in sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press.

Bijker, W.E. (1995a). *Of bicycles, bakelites and bulbs. Toward a theory of sociotechnological change*. Cambridge, MA: MIT Press.

Bijker, W.E. (1995b). Sociohistorical technology studies. In: S. Jasanoff c.s. (eds), *Handbook of science and technology studies*. Thousand Oaks, CA: Sage

Bijker, W.E. en Law, J. (eds) (1992). *Shaping technology / building society. Studies in sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press.

Bijker, W.E., Hughes, Th. en Pinch, T. (eds) (1987). *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Callon, M. (1986). Some Elements of a Sociology of Translation: domestication of the scallops and the fishermen at St. Brieuc Bay. In J. Law (ed.), *Power, Action and Belief*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Callon, M., Latour, B. (1992). Don't throw the baby out with the Bath School! A reply to Collins and Yearley. In: A. Pickering (ed.) *Science as practice and culture*. Chicago: University of Chicago Press.
- Latour, B. (1996). *Aramis, or the love of technology*. Cambridge, MA: Harvard University Press
- Latour, B. (1995a). *De Berlijnse Sleutel; en andere lessen van een liefhebber van wetenschap en techniek*. Amsterdam: van Genneep.
- Latour, B. (1995b). *De antropologisering van het wereldbeeld; een persoonlijk verslag*. In *Krisis*, 15(1995)1, blz. 29-37
- Latour, B. (1994a). On technical mediation - philosophy, sociology, genealogy. *Common Knowledge*, 3(1994a)2, 29-64.
- Latour (1994b). *Wij zijn nooit modern geweest. Pleidooi voor een symmetrische antropologie*. Amsterdam: Van Genneep.
- Latour, B. (1992). Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In: W. Bijker en J. Law, *Shaping technology / building society; studies in sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Latour, B. (1989). *Aramis; autopsie d'un echec*. Intern rapport aan de RATP en INRETS, april 1989.
- Latour, B. (1983). Give me a laboratory and I will raise the world. In: K. Knorr Cetina and M. Mulkay (eds.), *Science observed; perspectives on the social studies of science*. London: Sage

Law, J. en Callon, M. (1992). The life and death of an aircraft: a network analysis of technical change. In: W. Bijker en J. Law, *Shaping technology/building society; studies in sociotechnical change*. Cambridge, MA: MIT Press.

Rosenhead, J. (1998). Complexity theory and management practice. In R.M. Young en I. Pitchford, *Human-Nature.com*, [www.human-nature.com/science-as-culture/rosenhead](http://www.human-nature.com/science-as-culture/rosenhead).

---

<sup>i</sup> Este artículo es una síntesis de la tesis de Maestría en Filosofía de las Ciencias Sociales, en la Rijksuniversiteit Groningen, Países Bajos, en 2000. Todos los datos de éste se refieren a una investigación hecha en el transcurso de 1999.

<sup>ii</sup> IBM, KPN (Koninklijke PPT Nederland: compañía holandesa de servicios telefónicos de la telefónica estatal privatizada) y IBG (Informatie Beheer Groep: organismo administrativo de la información y de las becas y préstamos de estudiantes de educación superior holandés).

<sup>iii</sup> RuG es la abreviación holandesa para Rijksuniversiteit Groningen.

<sup>iv</sup> KUB es la abreviación holandesa para Katholieke Universiteit Brabant.

<sup>v</sup> VU es la abreviación holandesa para Vrije Universiteit Amsterdam.

<sup>vi</sup> En la VU solo hay una TEE para los estudiantes. El personal va tener otra tarjeta con tiempo. De los estudiantes una tercera parte nunca recogió su TEE.

<sup>vii</sup> Un agente es guiado por sus objetivos. Éstos consisten en las posibilidades de acción que tiene.

<sup>viii</sup> Tanto la obstrucción de la posibilidad de acción como la aparición de nuevos agentes que ofrecen nuevas posibilidades de acción, pueden imponer un desvío.

<sup>ix</sup> Es decir: son otras acto-redes.

<sup>x</sup> Como ilustración un ejemplo de la vida común. Si tengo que viajar a mi trabajo en otra ciudad y si los precios del transporte público suben, el auto podría llegar a convertirse para mí en una alternativa atractiva. Para el auto hace falta que yo sepa manejarlo. Si negociamos bien podemos formar un "auto conducido" que se encuentra en una actor-red lleno de agentes nuevos – p.ej. la red vial - y que hace disponibles posibilidades de acción que los agentes antes no tenían.

<sup>xi</sup> En una tarjeta chip de pagos uno puede depositar dinero, sea de su cuenta bancaria o en forma efectivo. El chip de la tarjeta convierte este dinero en bits. Maneja cada depósito o pago con un microprograma. Para ver la cuenta, hay que meter la tarjeta chip en una máquina que la puede leer. Hay modelos de bolsillo de este.

<sup>xii</sup> Para que haya comunicación seguro entre la caja y la chip de la TEE, hacen una verificación de la información y de los protocolos usados. Esto se llama un "hand-shake".

<sup>xiii</sup> La universidad no se atrevió a abolir el pago en efectivo, como es un medio legal. Sin embargo, era justamente su interés. Pagar en efectivo toma más tiempo, y las colas se agrandan. Además da problemas de seguridad: hay que guardarlo y transportarlo, que requiere una vigilancia costosa. Como último, hay el asunto de confianza con las cajeras en caso de falta de balance.

<sup>xiv</sup> En vez de fijarse en la meta, crear un transporte público que responda a los deseos individuales, se fijaron en el medio. No hubo por ejemplo nunca un Aramis 2 sin rieles, como un auto dirigido.

<sup>xv</sup> Véase por ejemplo: de Geus, A. (1988) *Planning as learning*, Harvard Business Review vol 66 – número 2; Senge, P. (1993) *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, Random House.

<sup>xvi</sup> Un ejemplo sería el "double-loop learning" (el aprendizaje de doble lazo), que dice que managers no sólo deben cambiar su comportamiento en base de feedback sobre objetivos formulados, sino que también deben tomar en cuenta siempre si alcanzan tanto sus objetivos como las asunciones en que se basen estas.