

Tecnologías asesinas y tecnologías benevolentes

Desde los tiempos de Aristóteles, el afán taxonómico ha sido siempre uno de los motivos que han ido acompañando al progreso de la humanidad. A todos, desde pequeños, se nos ha ido enseñando las ventajas de poder hacer clasificaciones de las cosas y cómo, gracias a ellas, podíamos, con mayor facilidad, cambiar cromos repetidos o aprobar las ciencias. Estas clasificaciones han seguido nuestros pasos y hemos distinguido con ellas los movimientos artísticos, las etapas de la historia y las diferentes partes de la física, hemos aprendido a distinguir acciones buenas y acciones malas y cómo a los hombres se les puede separar por el color de su piel. Todo ha sido siempre una mera cuestión de taxonomía, en algunos casos acertada y en otros incorrecta, pero siempre presente en la raíz de nuestro comportamiento.

Pero una de las dudas que aparecen en nuestros días es la de cómo clasificar a las diferentes tecnologías que circulan a nuestro alrededor. La mayor parte de las veces, para hacerlo se recurre a la función social que prestan o a cómo con ellas se puede conseguir un determinado objetivo. Y así nos encontramos tecnologías del espacio o de la información, biotecnología o tecnología de alimentos. Hablamos de tecnologías de las comunicaciones, de defensa o forestal.

Hay tecnologías electrónica, mecánica, del vacío. En todas, al decir su nombre, su función viene inmediatamente a nuestras mentes y sabemos qué se logra con ellas o hacia qué fin están dirigidas. Cualquier clasificación que se haga de esta forma es fácilmente aceptada y progresa sin apenas obstáculos. Esta taxonomía es, en fin, puramente finalista y, dado el carácter de nuestro tiempo, parece la más obvia.

Pero existe otro tipo de clasificación, mucho menos habitual, mucho más desconocida, que es aquella que se basa en un concepto totalmente distinto. Es la que emplea el sentido de cómo actúan los elementos clasificados, bien sobre el medio en el que se aplican o bien sobre otras tecnologías o técnicas. Una de este tipo, aplicada, por ejemplo, a los alimentos, no distinguiría entre derivados de la leche, de la carne o del pescado. Los clasificaría, por ejemplo, en perjudiciales para el corazón o no, con alto o bajo contenido en colesterol. Vemos así que su función es no finalista por objetivos como la anterior, sino finalista en sus consecuencias.

Y si entramos ya en el volumen de todas las tecnologías, ¿cuál sería la clasificación más acertada que podría hacerse de ellas atendiendo a su comportamiento con ellas mismas? Esta pregunta podrá parecer que tiene un carácter meramente académico, pero como veremos después, su respuesta trasciende de forma amplia de ese entorno y ocupa el puesto de una

verdadera razón de ser. De esta manera, una clasificación que podría hacerse es la que ha sido planteada de manera muy difusa en algunos lugares, pero que no ha llegado a profundizarse en su sentido y mucho menos en sus repercusiones. Es la que se refiere a la división entre *tecnologías asesinas* y *las otras*, las que aquí, para darles un nombre, se han denominado como *tecnologías benevolentes*. ¿Cuáles son unas y cuáles son otras? ¿Por qué reciben ese nombre? Tecnologías asesinas son la mayor parte de las que en otros lugares reciben el nombre de tecnologías duras y engloban a algunas tan conocidas como la electrónica, la informática o la robótica.

La razón de su apellido estriba en el hecho fundamental de que cada nueva generación que aparece en el mercado supone, de manera casi inexorable, la muerte de las que precedieron. Hemos visto cómo los transistores desplazaron casi por completo a las válvulas de vacío, como aquéllos fueron casi eliminados con la presencia de los circuitos integrados. Todos hemos pasado a la TV en color, olvidándonos por completo de su antecesora, la en blanco y negro. Cada modelo nuevo de ordenador entierra en el baúl de los recuerdos al que le precedió. Los discos compactos pronto harán que los clásicos larga duración se arrinconen en el baúl de los recuerdos. En algunos estudios realizados en Bellcore, en Estados Unidos, se ha visto cómo las familias de componentes para conmutación en comunicaciones iban disminuyendo su vida activa en la mitad, con respecto a la precedente. Si la primera, la de los componentes electromecánicos, duró unos 60 años, la de los componentes electrónicos discretos no llegó a los 30 y la actual, la cuarta en esa saga, la de los integrados a gran escala, no parece superará los siete. Queda así de manifiesto, de forma clara, el nombre de tecnologías asesinas que podría asignárseles, y que hace pensar en que si Goya estuviera hoy vivo, en lugar de pintar a Saturno devorando a sus hijos habría pintado a cualquiera de las actuales tecnologías devorando a sus mayores. Los padres no se comen a sus hijos, sino los hijos se comen a sus padres.

Por el contrario, existen otras tecnologías, mucho más benevolentes y caritativas con sus mayores, que los respetan y permiten que sigan viviendo casi como lo hacían antes. A veces les ayudan a adquirir unas propiedades más favorables y, en otros casos, incluso les toman como referencia para perfeccionarse ellas mismas. En este grupo entraría, por ejemplo, la biotecnología. Ningún producto fabricado hoy con las nuevas técnicas de las que se dispone, ha hecho, por ejemplo, olvidar al queso de Cabrales o al vino de Rioja, auténticos productos resultado de una biotecnología primitiva y primaria. Y en otro campo, a

pesar de la avalancha de productos farmacéuticos que nacen cada año, la aspirina sigue siendo tan protagonista de nuestras vidas como lo era cuando nació a principios de siglo. Estas tecnologías, como vemos, no son asesinas, son capaces de convivir con las que las precedieron, y entre unas y otras ir formando una verdadera familia que, con toda razón, podríamos designar como *bien avenida*.

Y una vez vistas sus formas de comportarse viene el objetivo central al que se pretendía llegar. ¿Qué diferencia sociológica hay entre unas y otras? ¿Cómo deben enfrentarse ante ellas las diferentes políticas de I+D de los distintos países? ¿Cómo se comporta el sistema ciencia-tecnología de una nación ante sus diferentes comportamientos? Porque un hecho es evidente. Cada uno de estos grupos requiere un planteamiento por completo distinto y es imposible tratarlas a todas con el mismo patrón.

Las primeras, las *asesinas*, son tecnologías imbuidas de un sentido consumista, son tecnologías que requieren la constante renovación y el suministro incansable de nuevos elementos que les permitan mantenerse vivas. Al mismo tiempo que se las consume, ellas mismas se consumen a sí mismas y a las que las rodean. El mantenerlas en su estado álgido supone dotarlas constantemente de fondos, de nuevos equipos, de nuevas técnicas. Al mismo tiempo que devoran a sus predecesoras, van también devorando todo lo que se les pueda proporcionar. Aparece así, en el sistema ciencia-tecnología que las soporta, una necesidad de que el cuidado que se les dedique sea constante, a veces incluso creciente. Aunque en un momento dado parezca que ya tenían todas sus necesidades satisfechas, siempre necesitan más. Son el perfecto ejemplo de consumo ilimitado. Y, como es lógico, no todas las economías pueden mantenerlo. Que es lo que hoy vemos sucede a muchos países y a muchas grandes empresas.

Hay otras, por el contrario, que pueden convivir con las anteriores y resultar menos perecedoras. Sus instalaciones, además de que suelen ser menos costosas, pueden mantenerse efectivas durante tiempos más largos. Y en ellas las planificaciones pueden hacerse ya no con gasto constante o creciente, sino que, incluso, pueden llegar a descender lentamente durante un cierto tiempo. Parecen así las tecnologías propias de economías medias que, de tiempo en tiempo, pueden efectuar gastos imprevistos, pero no hacerlo de una manera constante ni creciente.

Como parece evidente, las conclusiones que podrían seguir sacándose de lo anterior son muchas. Pero deben quedar como ejercicio posterior.

Catedrático de tecnología fotónica de la U. Politécnica de Madrid.