

¿ALIENACION CULTURAL A TRAVES  
DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA?\*

---

FRIEDRICH RAPP\*\*

**Resumen**

La transferencia tecnológica es un proceso de intercambio entre las culturas que se remonta a los mismos orígenes de la humanidad. La diferencia entre la transferencia tecnológica tradicional y la moderna radica, sin embargo, en que la tecnología premoderna no resultaba en un efecto unificador total y se ajustaba fácilmente al ritmo de vida que imperó hasta la sociedad industrial. La tecnología moderna, en cambio, tiende a la homogenización de las culturas y tiene una lógica propia que obliga a los humanos a ajustarse a sus principios funcionales.

El paradigma dominante en la sociedad moderna consiste en seleccionar la tecnología que proporcione más poder y eficiencia. Sin embargo, cuando la transferencia tecnológica se realiza atendiendo solamente a este criterio instrumentalista, la misma tiende a la uniformidad y a la reducción de la diversidad cultural, conduciendo a la sociedad receptora de la tecnología a una situación de alienación cultural.

**Palabras claves:** *Transferencia tecnológica, alienación cultural, diversidad cultural.*

---

\* Traducción de J. R. Albaine Pons y C. Cuello Nieto

\*\* Universidad de Dortmund (Alemania Federal)

1. Quisiera enfocar este tópico en términos generales, dentro de su amplia perspectiva histórica y cultural. Tal aproximación se justifica por cuanto la tecnología moderna es una consecuencia de la historia y, además, porque el tipo de tecnología usada es un rasgo característico de cualquier civilización.

Por otra parte, una perspectiva amplia abre el camino para contrastar la situación actual con otras circunstancias, si no idénticas, similares. De esta manera, será posible arrojar más luz sobre los problemas específicos que nos confrontan. Después de todo, la observación de Wilhelm Dilthey (1833-1911) en torno a que lo que el hombre es, éste puede aprenderlo solo de la historia, es también aplicable a nuestra comprensión de la tecnología moderna.

2. La transferencia de tecnología de una sociedad a otra no es, de ningún modo, un fenómeno reciente o poco familiar. Al contrario.

Hay buenas razones para asumir que desde el origen de la humanidad la regla ha sido el intercambio cultural. Como lo expone Claude Levi-Strauss, la principal condena, el peor error que podría golpear a un grupo humano es impedirle que desarrolle plenamente sus potencialidades, manteniéndolo aislado.<sup>1</sup> Pero también es igualmente cierto, que la influencia foránea demasiado fuerte (y asimilada imperfectamente) puede resultar en la destrucción de un estilo floreciente y coherente de cultura y de un tipo específico de identidad de los individuos y la sociedad respectiva. La transferencia impropia y excesiva puede resultar en alienación. Claramente, en la vida de las sociedades, así como en la de los individuos, existe el peligro de caer en nuevos males al tiempo que se busca superar los viejos.

3. Los humanos todos comparten una misma naturaleza biológica intrínseca, pero su naturaleza cultural o esencia es sólo potencial y por lo tanto abierta. Ciertas necesidades funcionales (reproducción, relaciones de parentesco, comunicación, división del trabajo, jerarquías, conocimiento, significados) deben ser cumplidas. Cómo éstas se realizan es aún asunto de debates. Por esta razón, un recién nacido puede desarrollarse en adulto sólo por imitación (y así por adopción tácita) de los patrones culturales de su sociedad y aceptando su educación. Existe un amplio rango de estilos culturales a desarrollar o adoptar por una sociedad. Todos los elementos culturales, materiales e inmateriales, desde la lengua, hábitos y religión hasta los implementos y saberes, están abiertos para la transferencia unilateral o el intercambio

bilateral. Los procedimientos por los cuales se realiza esta transferencia abarcan desde el intercambio pacífico, el comercio y las migraciones, hasta el espionaje, la guerra y la subyugación. La historia de la tecnología está llena de procesos que envuelven el intercambio de materiales y procedimientos de innovación. En la prehistoria el énfasis en el intercambio tecnológico fue mayor que en tiempos modernos, de hecho al reconstruir eventos prehistóricos tenemos que basarnos en descubrimientos arqueológicos relativos a reliquias materiales. Entonces, en principio, no hay nada inusual en los asuntos de transferencia de tecnologías.

4. En este punto aparece un problema normativo. Generalmente se da por un hecho que en los procesos de exportación e importación de innovaciones materiales o no, la cultura "superior" dominará, dando así origen al progreso que se observa en la historia de la humanidad. Sin embargo, ¿por cuáles criterios puede juzgarse que cierta cultura es superior a otra? Una respuesta puede ser, que el hecho de que una prevalece nos enseña que es de rango superior. Cuando aceptamos esto sin una mayor cualificación significa que "prevalecer" es lo mismo que "superioridad". Una situación similar se obtiene en la teoría de la evolución biológica, donde las categorías de "sobrevivencia" y "adecuación" son tomadas como sinónimas, ya que en la historia de la evolución ser "adecuado" (being fit) es equivalente a "ser capaz de producir descendencia".<sup>2</sup> En la lucha por la vida, el mayor valor lo tiene el vencer, y así el más alto rango se le ofrece a la especie o cultura que gana o vence. Estrictamente hablando, esto se señala en la tautología descriptiva "quien gana, ganó" con el suplemento de la afirmación normativa que el ganador debe considerarse de mayor rango.

5. Al inspeccionar las cosas más cerca éstas se vuelven más complicadas. Durante siglos las tribus nómadas de las estepas asiáticas atacaron y conquistaron, una y otra vez, a los residentes de pueblos agrícolas en China, India, Persia y Europa Oriental. Pero luego de varias generaciones siempre los invasores fueron absorbidos por la cultura, más elaborada y sofisticada, de las sociedades sedentarias. Los conquistadores adoptaron la cultura de las naciones que ellos habían derrotado.<sup>3</sup> Un caso muy parecido ocurrió cuando las tribus germánicas conquistaron el Imperio Romano. En un tiempo relativamente corto, fueron romanizados. La lección es que el vencedor en términos de poder militar puede ser perdedor en términos culturales y viceversa. Por

lo tanto, diversas escalas de gradación deben de ser consideradas con respecto a los distintos campos de las actividades humanas. En términos filosóficos y especulativos esto significa que las ideas, los valores y el campo de lo mental pueden ser superiores a las capacidades físicas y al campo de lo material.

6. Este hallazgo es relevante cuando estudiamos juicios acerca de la transferencia de tecnología. El denominador común de vencedor en la lucha por la vida, la superioridad militar y el logro tecnológico, está en que estos procesos ocurren en términos de poder. El poder se refiere al lado físico, biológico de los seres humanos. Es aquí donde se encuentra la tecnología, ya que consiste en la modelación deliberada de las fuerzas de la naturaleza de manera tal que éstas directa o indirectamente aumenten, amplifiquen o extiendan el rango de nuestros músculos y sentidos (y en el caso de la computadora, aún nuestra mente). todo esto es evidente en las tecnologías del transporte y la comunicación; pero de una u otra manera se aplica a todos los procesos o sistemas tecnológicos, ya que sus productos deben en todo caso de quedar al alcance de nuestros sentidos, para que así puedan ser usados por nosotros.

El argumento que presentamos no significa que el enfoque instrumental hacia la tecnología, tal como primero lo expuso Ernst Kapp en 1977,<sup>4</sup> es exhaustivo y el único apropiado. Para llegar a una forma más comprensiva está claro que hay que considerar también las dimensiones simbólicas, estéticas, sociales, políticas y ecológicas de la tecnología. Mi reclamo simplemente es que dentro de la línea de razonamiento seguida aquí es el enfoque instrumental el que sale a flote. Este enfoque es la llave real a las explicaciones de la superioridad de la tecnología moderna.

7. Cuando hay que elegir entre dos sistemas o procesos tecnológicos que compiten, la selección se realiza en términos del poder superior o la eficiencia. Cualquier sistema tecnológico está diseñado para cumplir una función y, por regla, es evidente cuál sistema cumple mejor este propósito. Debido a este mecanismo de selección, la historia de la tecnología puede, comúnmente hablando, describirse como un proceso acumulativo, que lleva hacia una mayor eficiencia. Este punto fue reforzado por Henry Skolimowsky,<sup>5</sup> aunque él luego renunció a este enfoque. Los ejemplos abundan: Para viajes a largas distancias el avión es más eficiente que el carruaje, y para comunicaciones el teléfono es

más eficiente que las señales de humo. Desafortunadamente estos criterios también se aplican a la tecnología militar. Una subametralladora es más eficiente que un arco y flechas y una bomba atómica es más destructiva que una dinamita. Ya que el último estado de la tecnología es el resultado de un proceso de selección histórica con relación a superioridad y poder, uno no necesita asombrarse que este estado sea superior a cualquier otro tipo de tecnología.

En este punto otra aclaración es necesaria. Los hechos históricos aquí presentados no implican que el curso histórico tomado por la tecnología está exento de crítica. Uno es libre de imaginar otras direcciones del desarrollo que se ha logrado: sistemas de transporte público en vez de tráfico de carros de pasajeros, zeplines en vez de aeroplanos, etc. Considerar alternativas que han sido dejadas de lado puede estimular la solución de nuevos tipos de problemas tecnológicos que no han avanzado lo suficiente. De manera similar se puede criticar el consumo de recursos a gran escala y los tipos de tecnologías contaminantes. Es nuestro trabajo identificar tipos de tecnologías no deseables y mejorarlas o reemplazarlas por tipos mejores con efectos colaterales menos indeseables.

Pero hay que tener presente que al hacer lo antes expuesto no romperá el paradigma de seleccionar la solución más eficiente. El cambio en cuestión "sólo" se referirá al criterio usado y al contexto con consideración. Y es este cambio de perspectiva el que hace toda la diferencia! El hecho general de que en una situación dada debe realizarse una elección de los tipos de tecnología más deseados para el futuro sobre la base de desarrollos antecedentes es parte de nuestra condición humana y por ende no está sujeto a cambios.

8. Ya que es una característica inherente de la tecnología el que ella influye, en primer término, sobre nuestros cuerpos, sobre nuestra existencia física, o sea sobre la parte material de nuestra cultura, la superioridad de una innovación en términos de poder y eficiencia es evidente. Las características biológicas que la tecnología mejora son comunes a todos los seres humanos, independientemente de sus quizás altamente divergentes herencias históricas y culturales, sus estructuras sociales y políticas, sus ideologías, etc.

Cuando se trabaja sólo en términos de máxima eficiencia, la tecnología moderna tiende a reducir las características culturales del ser humano a problemas biológicos y a disolver la herencia cultural

históricamente desarrollada. La tecnología moderna es por su propia naturaleza hostil a la tradición histórica y a la diversidad cultural, ya que éstos son factores que impiden el cambio tecnológico "progresivo" y la unificación "eficiente". Las palabras de Joseph A. Schumpeter dadas para una economía capitalista, también se aplican a la dinámica del cambio tecnológico. Es un "proceso de destrucción,"<sup>6</sup> siendo el caso que la creatividad en cuestión apunta hacia una mejor realización de una función muy específica (biológica). Que tan lejos ha llegado este proceso puede observarse al comparar la cotidianidad de los ciudadanos de distintas culturas, digamos, en la época medieval y en los tiempos actuales. En nuestro tiempo, las cosas, productos de consumo, el tráfico y los sistemas energéticos, así como las redes de comunicación, exhiben características unificadas, determinadas tecnológicamente, mientras que en la época medieval esta realidad era dominada por divergencias culturales.

9. Para presentar este argumento de manera más convincente, hace falta otro eslabón, y este es, la conexión entre la tecnología por un lado y las características no materiales de la cultura, por el otro. ¿Por qué no pueden mantenerse características tradicionales de la cultura si cierto tipo de tecnología se transfiere y pone en uso? Después de todo, las lecciones de la transferencia tecnológica premodernas dicen que ciertas tecnologías fueron apropiadas sin resultar en un efecto unificador total. La respuesta es que con la tecnología moderna las cosas son distintas. La tecnología tradicional estaba embebida en la esfera orgánica-biológica (cabalgando animales y bestias de carga, artesanías, la fuerza del trabajo muscular, la energía del viento y el flujo del agua) y así pudo fácilmente ser ajustada a un paso humano y a los ritmos de vida. No ocurre lo mismo con los procesos inorgánicos-mecánicos inducidos en los artefactos de la tecnología moderna. Estos procesos siguen su propia lógica. Los sistemas y procesos tecnológicos modernos son diseñados de manera tal que nosotros debemos ajustarnos a sus principios funcionales (división del trabajo, estandarización, ajustes a procesos mecánicos, cambios de turno de trabajo, etc.), si es que queremos lograr una producción máxima. Hemos creado objetos materiales de manera que extendemos nuestras capacidades físicas. Los sistemas tecnológicos modernos están separados de nuestros cuerpos y presentan existencia propia. Así, ya no podemos manipularlos y controlarlos de la misma manera que, digamos, un martillo, que actúa directamente como una extensión de nuestro cuerpo. El precio que

pagamos por la eficiencia de nuestros modernos sistemas consiste en que les permitimos imponer límites sobre nosotros mismos. Claro, el oficio de un cochero o un herrero permitía un mayor rango de variación cultural que el que ofrece el de un piloto de un avión a reacción o un obrero en una fábrica de automóviles. La tecnología moderna es tan altamente desarrollada que su implementación demanda una completa concentración y la adaptación a los procesos tecnológicos en cuestión. La fuerza unificadora está integrada a la estructura y al procesamiento de los sistemas tecnológicos modernos. Esto es así no sólo para la vida profesional, sino también para la esfera del consumo. Participando diariamente de supermercados, autopistas, aeropuertos, alimentos congelados y televisión nos llevará inevitablemente a una actitud consumista hacia la vida específicamente orientada por la tecnología.

10. La línea de razonamiento que hemos seguido parece apoyar una teoría materialista de la historia. En mi argumento se tiene por aceptado que la tecnología es parte integral de la vida material de una sociedad y que la tecnología moderna influenciará fuertemente los componentes no-materiales de una cultura. Sin embargo mi énfasis es más sobre las experiencias rutinarias del diario vivir, que sobre la vida social, política y espiritual en general.

Las experiencias cotidianas pertenecen a esos fenómenos tangibles como la estandarización de los gustos, los medios de comunicación de masas y la burocratización. De hecho, éstos están en gran medida determinados por la propia implementación de los procesos tecnológicos.

Con referencia a problemas más abstractos como los políticos e ideológicos, existe un mayor espacio para la variación, como puede verse, por ejemplo, al comparar los países occidentales con la Unión Soviética y el Japón. Las diferencias aquí presentadas nos muestran una explicación en términos de una filosofía idealista de la historia.

La lección es que los esquemas de explicación histórica simplificada y unidimensionales difícilmente hacen justicia con la complejidad del mundo real.

11. Las características conceptuales y materiales de la tecnología moderna son el resultado de la historia de Occidente. Desde una perspectiva histórica el tipo moderno de tecnología que tiende a crear una cultura unificada global dominada tecnológicamente, es un

fenómeno reciente. Se originó durante la Revolución Industrial, que se inició hace doscientos años en Inglaterra. Y desde ese tiempo los cambios tecnológicos se han ido acelerando, de manera tal que ya sería más apropiado hablar de una revolución permanente en vez de un proceso ya terminado.

Claro, **ex post facto** las raíces y potencialidades de este desarrollo pueden ser buscadas en tiempos aún más remotos. El resultado es que la tecnología moderna va de acuerdo al mundo occidental. La cultura occidental es el ambiente natural en el cual se construyó la tecnología moderna. La idea de dominar la naturaleza adoptada por Francis Bacon y Descartes, la noción de progreso avanzada por el Modernismo, así como las tesis de Max Weber de que la ética protestante de luchar por el éxito profesional es la base de la economía capitalista, son las discusiones de este tema.

12. Japón y Taiwan se encuentran entre los raros ejemplos de una transferencia "exitosa" de la tecnología moderna. Pero desde la tensión interna propia de la cultura japonesa, por ejemplo, la amalgama discordante de la tecnología moderna y los valores tradicionales, puede aprenderse que una síntesis real no es algo que se logra fácilmente a corto plazo. Inspirados por los "Manuscritos Económicos y Filosóficos" del joven Marx, muchos neo-marxistas dan por hecho que en países industrializados (capitalistas) el tipo de trabajo signado por la tecnología es una fuente de alienación para una forma de vida auto-determinada y significativa. Pero comparada a este tipo de alienación interna (si es que existe) dentro de las naciones industrializadas, la transferencia forzada de la tecnología moderna a un medio cultural formado por una herencia histórica totalmente distinta, en la cual otros son los valores presentes, debe ser considerada un tipo de alienación colectiva de un nivel de magnitud mayor.

13. De ninguna manera esto implica que los países occidentales deben ser para siempre los más exitosos en la implementación de la tecnología moderna. Actualmente podemos observar diferentes formas de contraculturas y movimientos alternativos con el mérito común de que señalan de manera exagerada las muchas faltas y defectos de nuestra cultura. Si el énfasis hedonístico en el placer ganase influencia, podría ocurrir que en el futuro naciones más disciplinadas y ascéticas ganen preponderancia: El Japón es un buen ejemplo. (Los escépticos pueden objetar que esto podría presumiblemente continuar, hasta que estas



nuevas naciones a su vez resulten afectadas por las riquezas y el lujo, de acuerdo a la ley histórica del auge y la declinación).

14. Claramente, en todos los problemas que hemos mencionado aquí la velocidad de cambio es una variable decisiva. Esto es una verdad trivial ya que en la vida individual y en los procesos históricos hace falta cierto tiempo para ajustarse a una nueva situación y a integrar nuevos elementos en los patrones ya existentes, produciendo así una nueva síntesis. Con relación a la transferencia de tecnología la pregunta es si todos estos rápidos cambios forzados en los países en desarrollo por la tecnología moderna, pueden ser dirigidos dentro de un lapso de tiempo adecuado, digamos en una o dos generaciones.

15. Los problemas especiales demandan medidas especiales. En países subdesarrollados la tecnología apropiada, blanda, alternativa, con empleo extensivo de mano de obra es lo necesario y no la más sofisticada, de alto costo, alta tecnología. Esto no implica que se tenga que volver a un estadio pasado y ya fuera de lugar de desarrollo tecnológico. Seguro que nadie está de acuerdo en renunciar al paquete de conocimiento, entrenamiento y equipo tecnológico logrado hoy día, para así volver a la tecnología "blanda".

16. Plantear los enfoques existentes y analizar las relaciones funcionales es una cosa, pero evaluar es otra. Así, si uno acepta la principal línea de análisis aquí presentada, la pregunta de si debería darse la bienvenida a los desarrollos actuales y aceptar el elemento inevitable de alienación colectiva implicado en la transferencia de tecnología, permanece abierta. ¿O debería uno tratar de cambiar los desarrollos en otro sentido? ¿En qué consiste el juicio normativo apropiado sobre la tendencia hacia una tecnología unificada y global? Quien quiera que sea que busque una respuesta, debe, por lo menos implícitamente, tener una opinión acerca del curso deseable de la historia universal. Claramente este problema trasciende las capacidades humanas. (No fue casualidad el que Whithead llamara a la actitud de Hegel, la de un dios). Independientemente, se puede tratar de responder en un nivel más modesto, práctico y provisional. Después de todo, lo que sea que se haga es siempre una elección. Y si la elección se realiza deliberadamente implica cierto juicio normativo consciente.

¿Debemos entonces aceptar la tecnología moderna como la triunfante y clasificar las culturas con una herencia desviante como las perdedoras? ¡Claro que no! Como señalamos en 5, la superioridad

material no es por sí misma un valor cultural superior. Todo lo contrario. La lucha por poder y eficiencia tiende a absorber todos los esfuerzos de manera tal que no deja recursos para el desarrollo y realización de las dimensiones intelectuales, estéticas y simbólicas de la existencia humana. Colocar un énfasis muy fuerte sobre la tecnología tiende a alterar el complejo equilibrio entre una actitud extrovertida, lo que es característico de un patrón cultural específico.

17. En este punto podemos observar una condición extraña ("dialéctica") de fracaso por el éxito. La tecnología moderna está diseñada para liberar al ser humano de la carga del trabajo pesado. Las máquinas tomarán esta función, de manera tal que la libertad sea aumentada y se pueda dedicar el ser humano a otras actividades. Ahora, sin embargo, la tecnología moderna es demasiado exitosa aumentando la eficiencia y el poder. Y es este éxito intrínseco el que previene al ideal de libertad de su realización. Y esto por dos razones. Primero, el nivel de aspiraciones aumenta más rápido que el tiempo que dura la tecnología en realizarlas y como resultado las personas tienden a sentirse subjetivamente menos satisfechas aunque exista objetivamente una mayor cantidad de bienes. Segundo, el beneficio de nuestro mundo tecnológicamente formado no es gratis. Lo pagamos adaptándolo a la estructura y principios operacionales de los sistemas y procesos tecnológicos que hemos creado y de los cuales dependemos. Así, existe el peligro de que al importar tecnología, los países subdesarrollados compren también estos aspectos negativos, y a la larga incluirán cierto tipo de fracaso debido al éxito. La lección es que uno no debería dejar de importar tecnología, pero que desde el mismo inicio debemos tratar de disminuir sus fenómenos concomitantes a un mínimo.

18. Consideraciones análogas son válidas con respecto a los rasgos unificantes de la tecnología moderna. Necesitamos culturas distintas. No es la uniformidad sino la diversidad de estilos culturales, actuando unos sobre otros, lo que produce la riqueza de vida de nuestro planeta. La creatividad es cultivada no por la unificación, sino por el intercambio, la fertilización mutua y la competencia. Una diversidad de culturas influenciándose mutuamente es el mejor antídoto contra una civilización tecnológica global rígida y uniforme, así como contra cualquier tipo de alienación forzada por la tecnología. En este contexto

la actitud budista oriental del no-hacer y meditar podría muy bien actuar como contrabalance del impulso occidental, prometeano, por la actividad.

#### LITERATURA CITADA

1. Levi-Strauss, Claude. **Race and History**, París, Unesco, 1961.
2. Hull, David. **Philosophy of Biological Science**, Englewood Cliffs, N. J., Prentice Hall, 1974, p. 67.
3. Grousset, René. **The Empire of the Steppes**, Brunswick, N. J., Rutgers UP, 1970.
4. Kapp, Ernst. En F. Rapp: **Analytical Philosophy of Technology**, Dordrecht, "Reidel", 1981.
5. Skolimowsky, Henry. The Structure of Thinking in Technology. **Technology and Culture**, 7: 371-383, 1966.
6. Schumpeter, Joseph A. **Capitalism, Socialism and Democracy**, N. Y., "Harper", 1947, p. 81.