

## ¿QUÉ CIENCIA PARA CUÁL DESARROLLO?

**Introducción:** Esta actividad propone reflexionar sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad para interrogar el lugar que ocupan al servicio del desarrollo social. ¿Qué ciencia hacemos? ¿Para qué queremos la ciencia? ¿Cómo puede colaborar la ciencia para un real desarrollo de nuestro país? Se busca reflexionar críticamente sobre las ideas de neutralidad, dependencia y vinculación de la ciencia local con las agendas de los países del norte global transparentando una relación no neutral entre ciencia, tecnología y desarrollo. Para ello proponemos recuperar las ideas de Oscar Varsavsky, químico, matemático y pensador político de la ciencia. Según su punto de vista es necesario construir, preservar y sostener un camino de desarrollo social y económico atento a las necesidades del pueblo a partir del reconocimiento de la ciencia y la tecnología como recursos estratégicos.

**Destinatarixs:** Estudiantes de nivel medio y superior.

### Secuencia didáctica:

#### Inicio

En un primer momento proponemos a lxs estudiantes cerrar los ojos e imaginar cómo sería un mundo si no existiera la ciencia. Luego solicitamos a quienes quieran compartir la descripción de ese mundo imaginado.

En un segundo momento proyectamos un corto de la serie de animación web argentina *Un mundo sin...*



Serie emitida a través de YouTube. Fue creada por Matías Sinay y Santiago Pérez Silva. En cada episodio se narran situaciones de la vida cotidiana en un mundo paralelo donde no existe algún elemento, objeto o función de nuestro mundo.

*Un mundo sin ciencia.*

Disponible en: [https://youtu.be/ENLicID9Tew?si=-C40c\\_YLcGgiCAk](https://youtu.be/ENLicID9Tew?si=-C40c_YLcGgiCAk)

## Desarrollo

### Primer momento: lectura y comentario de texto

Se comparte la selección de algunos pasajes de *Estilos tecnológicos*, de Oscar Varsavsky donde aborda la vinculación entre la ciencia, la filosofía y la política. Para ello sugerimos poner el foco en los elementos de análisis aportados por el texto de Varsavsky que aún continúan vigentes y nos permiten afrontar los problemas de fondo concernientes a la relación entre estilo de desarrollo, estilo científico, estilo tecnológico y proyecto nacional. En *Proyectos Nacionales. Planteo y estudios de viabilidad*, Varsavsky afirma:

Desarrollarse es avanzar, pero eso no significa nada sino decimos hacia dónde. Hay muchas metas posibles, muchos caminos. Que un país haya avanzado mucho por un camino no es motivo para que lo sigamos como carneros [...] Nuestro camino es nuestro Proyecto Nacional, nuestro estilo de desarrollo. (1971: p. 111)

La pregunta por *hacia dónde* es crucial para este autor. Varsavsky subrayaba que hay muchos estilos de desarrollo y que antes de hablar de cuánto es el desarrollo es necesario precisar cuál. Uno de los ejes clave que aborda el texto es la necesidad de construir, preservar y sostener un camino de desarrollo social y económico atento a las necesidades del pueblo a partir del reconocimiento de la ciencia y la tecnología como recursos estratégicos.

Sugerimos hacer eje en el contrapunto expresado a través de las siguientes categorías: desarrollo empresocéntrico vs pueblocéntrico. Estas clasificaciones se vinculan con los objetivos finales del desarrollo en tanto se orienta hacia las necesidades de la empresa y de quienes ejercen su control o bien hacia la población.

Oscar Varsavsky. *Estilos Tecnológicos. Propuestas para la selección de tecnologías bajo racionalidad socialista*, Ediciones Periferia SRL, Buenos Aires, 1974. (Selección)

### Capítulo 1

#### *Introducción*

1. La idea usual de progreso técnico es ir adquiriendo a toda velocidad los equipos, procesos de producción y experticia (o *know-how*, como se usa decir) con que nos deslumbran los países dominantes; “cerrar la brecha tecnológica” que nos separa de ellos en un camino único de desarrollo –por la vía capitalista o socialista–, modernizarnos, en fin, para lo cual solicitamos, reclamamos, y a veces hasta exigimos “firmemente” que se acelere la “transferencia” de tecnología, el trasvasamiento de la sabiduría de esos países a estos ansiosos discípulos del Tercer Mundo.

Los países dominantes resultan ser así los modelos para nuestro progreso técnico, aun para quienes los rechazan como modelos de organización social y estilo de vida. Muy pocos todavía –ni siquiera quienes lo sostienen teóricamente, como los marxistas– toman en serio la posibilidad de que haya una vinculación significativa entre ambos aspectos, social y técnico, es decir, una vinculación que vaya más allá de declaraciones políticas o filosófico-históricas, y tenga una expresión práctica, que constituya una guía de acción no sólo para los activistas sino también para los técnicos. Ni siquiera, los pronósticos de desastre mundial, tipo Club de Roma, o el susto de la crisis petrolera, hacen dudar a fondo de ese estilo de hacer tecnología; todos confían en que ya se inventará el remedio. El mito de esa omnipotencia, de las virtudes de esa varita mágica, tiene una base mucho más firme que otros mitos, y que es imposible negar ni rechazar: la tecnología da, para unos, la posibilidad de vencer en poco tiempo a la miseria, y para otros, ella suministra los armamentos con que muchas veces se vence a las rebeliones nacionales o sociales.

Nuestro punto de partida es que a pesar de esa base innegable y a pesar de las cosas interesantes que cada año tiene para ofrecernos, ese “estilo tecnológico” de los países dominantes tiene demasiado de mito. No es el único posible ni el más adecuado para construir una sociedad nueva y mejor. No puede ser rechazado en bloque pero menos aún aceptado en bloque, tanto en sus resultados como en sus métodos y modalidades.

Tampoco alcanza con la actitud del comprador inteligente, que elige lo que le conviene: cuando empezamos planteando nuestros propios objetivos, encontramos que esa tecnología no tiene respuesta para muchísimos de los problemas prácticos que esos objetivos nos obligan a resolver, y debemos entonces adoptar una decidida actitud creativa y construir nuestro propio estilo tecnológico.

La posibilidad misma de que exista otra manera de hacer tecnología o ciencia, parecía ser inconcebible a casi todo el mundo, hasta hace muy poco tiempo. Hoy, la crisis energética obliga a pensar en violentos cambios de rumbo y algunos empiezan a percibir que existen alternativas que modificarían tanto la forma de encarar los problemas técnicos que se justifica plenamente hablar de un nuevo “estilo”. Basta pensar en las dos actitudes básicas frente al problema de la energía: limitarse a buscar nuevas fuentes de energía o desarrollar al máximo métodos para no derrocharla: desde una mayor eficiencia de las cocinas o heladeras –con sus inevitables implicaciones sobre los usos colectivos– hasta una legislación que impida el consumo suntuario. La primera alternativa –producir más energía por otros métodos– corresponde al estilo actual, desarrollista, para el cual arreglar cocinas es un desprestigio, y ahorrar energía una derrota pues significa un descenso del producto bruto. [...]

Si además de esto se plantea una sociedad de organización y objetivos diferentes, y se pregunta cuál es el tipo de tecnología más adecuado para construirla, no es de extrañar que la respuesta sugiera cambios tecnológicos aun más profundos. Se vislumbran así nuevos estilos tecnológicos, aún no puestos en práctica en ningún país, entre otras cosas por no haberse planteado teóricamente este problema con suficiente anticipación para tomar las medidas prácticas correspondientes, en vez de someterse al mito tecnológico por falta de alternativas visibles, aunque existan por ahora sólo en la mente de los hombres. Es éste el sentido más profundo que puede tener el habitual deseo de “independencia tecnológica”, y cada país o grupo de países que lo realice habrá creado una “tecnología nacional”. [...]

Eso en primer lugar porque creemos en una filosofía “constructiva”: no se trata de explicar el mundo –parafraseando a Marx– sino de *construir* otro que nos guste más, y todo acto constructivo empieza por una decisión: vamos a hacer tal cosa de tal manera, entre todas las cosas posibles y todas las maneras posibles de hacerlas. Para eso usaremos la palabra “tecnología” en su acepción más amplia: receta y medios para lograr un resultado deseado, de cualquier tipo. Hay que evaluar entonces todos los métodos o tecnologías para alcanzar la meta deseada y elegir “lo mejor”. Se trata en primer término de definir lo que significa “mejor” y los criterios o normas para hacer eso indican cuál es el “comportamiento racional”. [...]

El método propuesto parte de la necesidad de tomar en cuenta, para juzgar una tecnología, muchos criterios *simultáneos*, de los cuales una buena parte son difíciles de cuantificar y reducir a una unidad común por su carácter esencialmente social o político.

Son muchos ya los autores que han abandonado la fe en el criterio único de rentabilidad monetaria, e incluso para las empresas privadas se insiste en la necesidad de incluir los llamados “costos sociales”, aunque en este caso se los limita a perjuicios materiales a terceros fácilmente identificables: higiene industrial, daños a propiedades ajenas, y en los últimos años, contaminación ambiental de todo tipo.

En nuestro método, esos criterios se deducen sistemáticamente de todo el conjunto de objetivos *nacionales*, incluyendo cuestiones como soberanía, participación, cultura, etc. La selección de estos objetivos es una expresión ideológica: si se propone la tasa de crecimiento y se olvida la independencia económica, es fácil deducir la posición política del opinante.

Todas aquellas características de la tecnología que obedecen a objetivos del Proyecto Nacional forman lo que llamamos “estilo” tecnológico, y nuestra ley de relativismo tecnológico afirma que a cada Proyecto Nacional corresponde un estilo tecnológico (ET de aquí en adelante) óptimo. Esta ley no aspira

a una validez cuantitativa: sólo dice en resumen que de las distintas maneras de hacer tecnología hay algunas que se adaptan mejor que otras a los objetivos nacionales (cuando éstos se han definido con una mínima claridad). El concepto de ET permite hacer un filtrado previo, rechazando todas aquellas propuestas que no “guarden estilo”. En un filtro puramente cualitativo. [...]

En nuestro caso, dada la complejidad de las situaciones, es probable que aun después del filtrado resulte difícil reducir todos los criterios a un solo indicador numérico, y ello no es indispensable. Se agruparán los criterios que puedan sumarse mediante ponderaciones, y los resultados de los distintos grupos se presentarán por separado. De este modo la responsabilidad final de ponderar los distintos grupos entre sí no queda en manos del técnico –evaluador o proyectista– sino del usuario, es decir, a nivel político. [...]

### Capítulo 3

#### *Proyectos nacionales “pueblocéntricos” y “empresocéntricos”*

[...] Para ejemplificar, vamos a dar los grandes objetivos que definen dos ideologías contrapuestas –una de tipo socialista y otra de tipo desarrollista– sin pretender que ninguna de ambas represente ni mejore la definición de ningún partido político que use los mismos nombres. Se trata, como es lógico, de objetivos de largo plazo, sin incluir las etapas de transición.

<b>Estilo CREATivo o Socialismo Nacional Creativo, SNC</b>	<b>Estilo CONSumista o DESarrollismo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Participación: igualitaria, plena y profunda de toda la población adulta, en el producto, en el trabajo y en las decisiones políticas, administrativas y técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Democracia electoral, igualdad de oportunidades, derecho de petición. Participación efectiva de sindicalistas junto a empresarios y militares en las decisiones, orientadas por el país-modelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Solidaridad: social; actitud no competitiva; desaparición de toda forma de dominación y autoritarismo: burocracias, tecnocracias, clases sociales, marginalidad, etc. Estímulo a motivaciones no materiales, basadas en la responsabilidad solidaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Solidaridad: individual y de beneficencia. Actitud competitiva: lucha por la vida y triunfo del más apto. Motivaciones: dinero, poder, “status”. Escalafón jerárquico. Autoritarismo limitado por garantías legales. División clasista, pero se supone que la marginalidad desaparecerá.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nacionalismo: liberación nacional, teniendo como objetivos la independencia cultural, económica y política. Poca imitación de modas, pautas de consumo, tecnología, arte y ciencia de otros países. Poca integración en el comercio internacional. División del trabajo y alianzas estrechas sólo con países que tengan proyecto nacional similar y puedan formar una sola nación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Independencia política formal. Seguidismo a algún país-modelo en pautas de consumo, tecnología, etc. Énfasis en que formamos un solo mundo, con intereses de fondo comunes incluso con los países dominantes. Integración máxima en el comercio internacional y acatamiento a organismos mundiales tipo Naciones Unidas.</li> </ul>

- Estímulo a la creatividad, individual y grupal, en todo tipo de actividades. Preferencia por la diversidad cultural antes que por la homogeneidad mundial exagerada. Ciencia y arte del pueblo; no sólo para el pueblo.
- Nivel de vida material: algo superior, para todos, al que corresponde hoy al ingreso medio de la población urbana integrada.
- Integración social: a través de alta participación, estímulo a los núcleos multifamiliares no cerrados y a la rotación parcial del trabajo ("trabajadores visitantes").
- Condiciones de trabajo: igualitarias; rotación para tareas pesadas e insalubres; participación desalienante. Importancia de seguridad e higiene.
- Seguridad social: la sociedad se hace responsable de satisfacer las necesidades básicas materiales, más las enunciadas en esta lista, para todos sus miembros, mientras vivan, trabajen o no.
- Derechos de las generaciones futuras: preservación del ambiente, el equilibrio ecológico y los recursos naturales para toda la población futura del país.
- Educación: permanente; todos son estudiantes y maestros (y trabajadores) durante toda su vida activa. Acceso fácil a todo tipo de información.
- Producción: el *mínimo* compatible con la satisfacción de las necesidades populares en el grado decidido. Regulada por planes.
- Papel de las empresas y otras instituciones: nunca aisladas, nunca fines en sí mismas, sino sistema de órganos para cumplir los objetivos nacionales, sometidos al control de toda la población.
- Viabilidad: demostrada al inicio y controlada permanentemente. Estos objetivos deben alcanzarse en 20 ó 30 años.
- Creatividad: objetivo secundario. Tendencia a la homogeneidad cultural universal, con creatividad según pautas del país-modelo a cargo de una élite intelectual. "Modernismo reflejo".
- Consumo alto, diversificado y de rápido cambio para los "triunfadores". Desaparición total de la miseria extrema.
- Exaltación de la familia reducida, dedicada al "ascenso social". Integración a través de medios de difusión masiva y asociaciones voluntarias.
- Defensa sindical de salario, servicios sociales, seguridad e higiene, estabilidad y escalafón.
- Sistemas de jubilación y asistencia médica para los trabajadores organizados.
- Preservación del ambiente, etc., sin especificar para qué país.
- Educación: enfocada como preparación de recursos humanos en una etapa obligatoria para todos y como obtención de un diploma que da privilegio para los que pueden seguir estudios superiores. Instrumento para el desarrollo y la lucha por la vida.
- Producción máxima posible; lo que no se consume se exporta. Su crecimiento es indicador de éxito o fracaso. Regulada por monopolios y mercado.
- Empresas: motivadas por su propio crecimiento y el lucro, tienen la iniciativa de la producción. El Estado les impone algunas restricciones y les resuelve los problemas de infraestructura.
- Viabilidad: los pocos estudios hechos por sus mismos partidarios parecen mostrar que estos objetivos no son viables. Se pronostica prácticamente el fin del mundo para el siglo próximo si no hay un gran genocidio pronto.

Si atendemos al funcionamiento del sistema *productivo* de estas metas –que es donde aparecen los problemas tecnológicos–, el proyecto SNC puede ser caracterizado como *pueblocéntrico*: se empieza dando metas de satisfacción de necesidades populares, materiales o no, y las empresas deben producir lo necesario para cumplirlas, demostrándose previamente que los recursos son suficientes. El estado garantiza que lo producido llegue a manos de la población. El desarrollismo en cambio es *centrado en la empresa*: allí se decide qué y cuánto producir y allí se distribuye el ingreso que da derecho a lo producido. El estado se ocupa de los servicios de infraestructura física e institucional y remedia los excesos más graves de la distribución del ingreso. [...]

En todo estilo “pueblocéntrico”, el Proyecto Nacional debería plantearse en términos de las *necesidades populares*:

- Se decide cuáles son las necesidades humanas –materiales, sociales, culturales, políticas– que la sociedad debe atender de alguna manera (el propio PN dirá si “atender” significa sólo facilitar su cumplimiento o garantizarlo). La simple lista de estas necesidades ya es un compromiso ideológico.
- Se observan las desigualdades en la satisfacción de esas necesidades que presenta la sociedad actual. Se describe la situación actual de los distintos grupos sociales a este respecto.
- Los objetivos se dan planteando, para cada uno de esos grupos sociales, en qué grado y forma, y con qué velocidad, se propone satisfacer cada una de las necesidades listadas. “Velocidad” significa que deben darse las metas para los sucesivos períodos cortos a partir de la situación actual de cada grupo, lo cual indica al mismo tiempo en qué medida van desapareciendo las desigualdades iniciales. “Grado y forma” significa que las metas no son sólo cuantitativas sino que deben darse también las características cualitativas implicadas en los objetivos generales. Así por ejemplo en vivienda no alcanza con fijar un número de metros cuadrados cubiertos, sino que debe decirse algo sobre sus comodidades mínimas, tipo de organización urbana, servicios colectivos y otras características que pueden facilitar o dificultar el individualismo versus la integración multifamiliar y otros objetivos generales.

En otras palabras, cada PN propone entre otras cosas un *estilo de consumo*, que puede reforzar o cambiar la tendencia actual al “consumismo”: opulento, diversificado, obediente a la publicidad, rápidamente obsoleto, símbolo de prestigio social, individualista. Es evidente que el estilo de consumo tendrá una influencia decisiva sobre la producción y la tecnología (si los autos no deben correr a más de 80 km/h, puede usarse el motor Diesel y desaparecen graves problemas técnicos de la producción de nafta).

### Segundo momento:

Se conforman pequeños grupos para la elaboración de un corto o podcast emulando el estilo del primer video analizado en esta secuencia didáctica. Para esta instancia les proponemos una variante del título: “Un mundo con...” Algunos grupos tendrán que representar cómo imaginan un mundo con desarrollo empresocéntrico y otros con desarrollo pueblocéntrico.

**Cierre:**

Puesta en común donde cada grupo comparte sus producciones. A partir de la visualización de los cortos o de la escucha de los podcast se invita a formular preguntas, inquietudes, objeciones, dudas para no clausurar la discusión sino para propiciar su apertura.

Como opcional proponemos hacer el cierre con la proyección de alguna escena del documental “Varsavsky – El científico rebelde”. El documental está disponible en la plataforma Cine.ar:

<https://play.cine.ar/INCAA/produccion/8915>

**Bibliografía:**

Klimovsky, G.; Varsavsky, O.; Schvarzer, J.; Sadosky, M.; Eggers Lan, C.; Moro Simpson, T.; García, R. (1975). *Ciencia e ideología. Aportes polémicos*. Ediciones CIENCIA NUEVA.

Varsavsky, Oscar (1971) *Proyectos Nacionales. Planteo y estudios de viabilidad*. Ediciones Periferia. Buenos Aires, 1971.

Varsavsky, Oscar (1974) *Estilos Tecnológicos. Propuestas para la selección de tecnologías bajo racionalidad socialista*, Ediciones Periferia SRL, Buenos Aires.