

## TECNICA Y TECNOLOGIA. TECNICOS Y TECNOLOGOS

Existe en nuestro medio bastante confusión respecto a la utilización actual de los términos antedichos, particularmente en lo que tiene que ver con la nomenclatura aplicada a ciertos títulos profesionales. Hay abundante literatura sobre el tema, con frecuencia poco clara o aún contradictoria, con enfoques que van desde lo hermenéutico a lo filosófico o a lo educacional, muchas veces con abordajes mezclados, que dificultan arribar a conclusiones útiles a nuestros fines. En la medida de lo posible procuraremos dejar a un lado consideraciones filosóficas, históricas, etc. y concretar conceptualizaciones -aunque más no fuese tentativas- que sirvan al propósito de normatizar el empleo de aquellos términos en la práctica educacional.

*Muy esquemáticamente podríamos designar a la **Técnica** como una metodología aplicada al desarrollo de un proceso orientado a la obtención de un cierto **producto** (artefacto, sistema, procedimiento, servicio). Esencialmente sería un **saber hacer** o un **cómo hacer**.*

Siguiendo a **Ferry**<sup>1</sup>, podría hablarse de distintos niveles de la práctica a partir de uno elemental, puramente empírico, que no toma distancia del **producto** y no reflexiona a propósito del **cómo**. Cuando aparece esa reflexión alcanzamos un segundo nivel de la práctica que ya podría denominarse **técnico**, donde se sistematiza el uso de los procedimientos necesarios para lograr los resultados previstos (vg. secuencia de operaciones, empleo de herramientas). **Ferry** nos habla luego de un tercer nivel que denomina **praxiológico**, vinculado concretamente con la **puesta en práctica**, lo que implicaría, a nuestro juicio, la reflexión a propósito de un **qué hacer** asociado a un **por qué** y un **para qué**, en el marco de una determinada situación. Para nuestra interpretación, aún estaríamos en el terreno de **lo técnico**, aunque en un plano de mayor enjundia en la consecución del objetivo buscado; plano al que ya no sería ajeno un cierto grado de teorización.

Un cuarto nivel para **Ferry** sería el propiamente **científico** donde se incorpora el manejo de un "**conocimiento que va más allá de la acción**". Este sería el nivel que hoy se identifica con el concepto de **Tecnología**, considerándola como algo más profundo y complejo que una mera agregación y sistematización de técnicas, como se la entendió durante mucho tiempo.

*La **Tecnología** implicaría el uso del conocimiento científico directamente aplicado a la comprensión y al desarrollo de las **técnicas** propiamente dichas, incluyendo el diseño de nuevas **técnicas** y nuevos **productos**. Tiene que ver con la elección crítica de la metodología más apropiada para cada caso, pero también con la innovación y el desarrollo de nuevas metodologías, en un contexto que trasciende la simple búsqueda de eficiencia y eficacia. La **ciencia** apunta al conocimiento. La **tecnología** a la producción, pero en un contexto donde hoy se da por sentado que cabe no solamente el uso del conocimiento científico directamente vinculado a esa producción, sino también la consideración de otros*

---

<sup>1</sup> Ferry, Gilles. "Pedagogía de la formación", Ediciones Novedades Educativas, Facultad de Filosofía y Letras de la UBA, 1997.

*parámetros, que tienen que ver con la repercusión social, cultural, económica, política, ética, ambiental, etc., tanto de los procedimientos utilizados como de los productos generados.*

La **tecnología**, así concebida, se apoya en la **ciencia** que, a su vez, resulta condicionada por el progreso tecnológico, en la medida que el diseño experimental y el uso de instrumentos son imprescindibles para poner a prueba las hipótesis científicas. Así se ha llegado a decir que "**la tecnología constituye un requisito de la propia ciencia**". Puede afirmarse que hoy, en este complejo mundo contemporáneo, **Ciencia, Tecnología y Sociedad** conforman una tríada indivisible que, como tal, debería estar siempre presente en cualquier instancia educacional.

### **Práctica educacional. Niveles y denominaciones**

Cuando se abordan las formaciones concretas para el ejercicio profesional en el campo de lo tecnológico, se tropieza con la ausencia de una sistematización adecuada, y con una proliferación de títulos, a nivel nacional e internacional, que dificulta posibles reconocimientos u homologaciones. Esto es visible en nuestro propio medio universitario. Por ejemplo, dentro del conjunto de propuestas de nuevas carreras compartidas con ANEP, diferentes servicios universitarios parecen utilizar indistintamente las denominaciones de **técnico** y de **tecnólogo**. La Escuela de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina, a contrapelo de su propia denominación, ha ofrecido y aún ofrece, carreras para la formación de **técnicos**, aunque, probablemente, a la mayoría de ellos le correspondería más bien la calificación de **tecnólogos**, si aplicamos los criterios que hemos intentado desarrollar más arriba.

Está muy claro que para el diseño de una carrera concreta, son los especialistas los que deben determinar los contenidos y las calificaciones más adecuados al fin que se persigue. No obstante, pensamos que pueden establecerse algunos lineamientos generales que faciliten la tarea:

1. Determinación del perfil profesional que se procura. Naturaleza de las tareas propias del campo de actividad considerado.
2. Extensión y profundidad de la formación necesaria para cubrir ese perfil.
3. Definidos los puntos 1. y 2. los especialistas podrán establecer la duración de la carrera y cuál deberá ser la naturaleza y el nivel de los conocimientos previos exigibles para asegurar el adecuado aprovechamiento de la formación proyectada.
4. Corolario de todo lo anterior será la definición del margen de autonomía o dependencia, que deberá acotar el ejercicio del nuevo profesional.

La ubicación relativa de los **técnicos** y los **tecnólogos**, podría establecerse con relativa comodidad, si se los imaginara inscritos en un continuo del cual, una vez resueltos los cuatro puntos señalados, surgiría naturalmente la categorización a asignar. Podrá hablarse de un **técnico de nivel medio** cuando para lograr el perfil previsto no resulte necesario haber completado el ciclo secundario. Si ese requisito fuese indispensable, se estará en presencia de un **técnico de nivel terciario**, o de un **tecnólogo** -también terciario- cuando las respectivas exigencias formativas así los diferencien.

El actual modelo brasileño, que imbrica al **técnico** con el **tecnólogo**, sería

paradigmático de una secuencia de este tipo, al establecer una formación de **tecnólogo** de 7-8 semestres, con una etapa intermedia de 3-4 semestres, conducente a un **técnico** (haciendo abstracción de la ambigüedad del nivel atribuido al **tecnólogo**, al considerarlo propio de una **carrera de grado**, con opción abierta a posteriores **maestrías** y **doctorados**: de hecho, ¿este **tecnólogo** sería equivalente a un licenciado universitario?).

El extremo superior de la escala o continuo, estaría ocupado por los **ingenieros**, a quienes se les confiere un elevado grado de **autonomía**, y se les habilita para un ejercicio profesional altamente monopolístico, dando por sentado que han recibido una formación –tanto en extensión como en profundidad– superior a la del **tecnólogo**. Esta formación los capacitaría para abordar la resolución de problemas de suma complejidad. Tal vez fuera necesaria una distinción más precisa entre ambos niveles, que hiciera más explícita su diferenciación y justificara mejor la coexistencia de ambas opciones.

En una **Home Page (Tecnólogo's Home Page)** brasileña (<http://www.mdnet.com.br/personal/moema/item22.htm>) se transcribe parte de una publicación no identificada, bajo el título de "**Tecnólogo não é o mesmo que técnico de nível superior**". En ella se dice de la **ingeniería**:

"(...) empleo de conocimientos empíricos, científicos y tecnológicos para el control de la naturaleza; dominio y empleo de la energía, materiales y procesos para la solución de problemas (proyecto, construcción y realización de obras y productos), así como para el control de la naturaleza; concepción, utilización, operación y mantenimiento de equipos, el objeto principal de la ingeniería es el uso de conocimientos de distintos orígenes para el dominio de la naturaleza y para la solución de problemas técnicos, pero no la producción de conocimiento como fin último (papel del científico)."

Lamentablemente, a nuestro juicio, la respectiva referencia a la **tecnología** no es suficientemente ilustrativa como para aportar una convincente diferenciación conceptual entre **tecnología** e **ingeniería**:

" 'Verdad útil' ", combinación útil y eficiente de la ciencia y de la técnica; *conocimiento organizado y sistemáticamente* aplicado a la producción de bienes y servicios; técnicas fundamentales en la ciencia; dimensiones política, social económica y *técnico-científica*; solución de problemas por medio de teorías, métodos y procesos científicos; política e ideológicamente comprometida y, por lo tanto, no neutral."

Soslayando la aparente ambigüedad del **tecnólogo** brasileño –ya mencionada–, las conceptualizaciones que hemos manejado parecen compatibles con las categorizaciones de UNESCO. En particular, para la **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE)** de 1976 (a nuestro juicio la más útil y racional), los **técnicos** caerían sin esfuerzo –según los contenidos propios de cada formación concreta– en las categorías de **nivel medio** o de **nivel terciario no universitario**. En el primer caso correspondería la categoría 3 (2º Ciclo de Secundaria) y en el otro la categoría 5 (título terciario no universitario). Para la CINE 1997, también corresponderían las categorías 3 y 5, con la salvedad de qué, en este último caso, se trataría de la subcategoría 5b (terciario no universitario), dado que también se incluye en la categoría 5 una subcategoría 5a, que engloba al primer grado universitario junto con las maestrías (criterio que consideramos

inaceptable). Los **tecnólogos** caerían en la categoría 5 o en la subcategoría 5b, según la CINE considerada.

La categoría 5 de la CINE 1976 o la subcategoría 5b de la CINE 1997, concuerdan con el **Gran Grupo 3** de la **Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO)** de la OIT, de 1988:

**“GRAN GRUPO 3. Técnicos y profesionales de nivel medio**

**Los técnicos y profesionales de nivel medio desempeñan funciones predominantemente técnicas o especializadas relacionadas con la investigación y con la aplicación de los principios, conceptos y métodos de distintas ramas, científicos o artísticos y con los reglamentos oficiales o profesionales e imparten enseñanza de cierto nivel. La mayoría de las ocupaciones de este grupo requieren competencias de tercer grado, tal como las define la CIUO.”**

(Las competencias mencionadas corresponden a la categoría 5 de la CINE 1976).

-----

NOTA: Se agradece muy especialmente los aportes recibidos de parte de la Dra. Ema Masera y de la Lic. Mercedes Collazo, tanto en sugerencias como en materiales de diversas fuentes, como asimismo la colaboración de la Lic. Silvia Sánchez en el rastreo informático de publicaciones sobre el tema.