

ni mucho menos un como escepticismo expectante, indefinidamente expectante, sino que propugnamos un ejercicio de la mente sobre los conceptos e imágenes asimilados, en las disciplinas ya estudiadas, ejercicio guiado por el profesor, quien por su parte debe estar armado de las adquisiciones perennes de la Filosofía, que existen hasta donde esta palabra perenne tiene sentido en lo humano.

Es tradición de nuestras escuelas que el catedrático se plantee el problema de *las relaciones de su disciplina con las demás ciencias*. Dar con esas relaciones supone un primer esfuerzo orientador, filosófico y, por tanto, extracientífico. Pues bien, el profesor de Filosofía debe ocuparse de esta función relacionante y, por lo tanto, unificadora de la filosofía. Tiene que presentar el saber como una unidad. Esta unidad tiene a su vez una doble vertiente. La primera y la más importante el sistema de la ciencia; la segunda el nacimiento o aparición sucesiva de la Filosofía: su historia. De aquí se vislumbra el problema de la ordenación de los estudios filosóficos en el bachillerato.

Reducido lo apuntado a conclusiones, nos atrevemos a someter a la discusión las siguientes:

a) El profesor de Filosofía ha de operar sobre el panorama de saberes abierto a los alumnos por los demás profesores. Su propósito es describir la realidad óptica de las disciplinas estudiadas y la estructura lógica de las mismas; es decir, su calidad de ciencias.

b) No obstante su labor es más de iniciación que de instrucción. La Filosofía es un segundo punto de vista sobre el ser que por su naturaleza antihabitual no puede, en general, ser objeto de instrucción, sino de enseñanza o ejercicio. Pero es precisamente lo que la Filosofía tiene de vida auténtica.

c) La Filosofía fundamenta las demás disciplinas como ontología y como lógica (si se quiere huir del término ontología, puede usarse el de teoría de los objetos).

d) En último término, la Filosofía unifica las ciencias en el *sistema de la ciencia*.

e) También debe fundamentar históricamente las ciencias, enseñando la sucesiva aparición de las concepciones científicas (Historia de las ideas).

f) En el curso del aprendizaje el alumno irá asimilando *el lenguaje* de la Filosofía.

## La enseñanza tecnológica en el taller docente

FRANCISCO GONZALEZ ARIZMENDI

*Ex profesor de la Oficina Internacional del Trabajo para la Formación y Perfeccionamiento del Profesorado para la Enseñanza Profesional*

La Tecnología, en su sentido más amplio y general, comprende tanto las máquinas y herramientas como las técnicas de empleo.

A primera vista, cuando se habla del progreso tecnológico, parece hacerse referencia al descubrimiento de nuevas máquinas, útiles o armas. Pero si se estudia con más profundidad el período histórico anterior a la revolución industrial, se descubren en él grandes cambios tecnológicos derivados de la diversa forma de utilizar las máquinas ya conocidas. En la enseñanza profesional a niveles inferiores y medios se suele emplear una terminología muy estrecha en lo que se refiere al ámbito de aplicación de la Tecnología.

Su contenido se confunde a veces con el concepto de las mal llamadas Ciencias Aplicadas, dando lugar a confusión en la exposición de ambas.

En pura ortodoxia no existen las Ciencias Aplicadas, sino las Ciencias en sí mismas con sus aplicaciones a los hechos reales de la vida. Resulta entonces que la tecnología está constituida por las aplicaciones concretas de la ciencia pura, concepto éste que diferencia y separa los campos de ambas, eliminando la ambigüedad sobre ciencias aplicadas que, si bien puede ser admisible, aunque no correcto, en el campo de los altos niveles profesionales, resulta impropio y

poco definido en el ámbito de la enseñanza profesional para sus niveles inferiores. Aclarando conceptos se puede decir: «Las ciencias aplicadas son la aplicación abstracta de principios científicos a los casos indeterminados de la vida real» (Larroque). La Tecnología es *la aplicación de las ciencias a casos concretos*.

El concepto amplio de la Tecnología y su campo de aplicación nos lo enseña Larroque en su obra *El hombre y la revolución científica*, y Pellitteri con la suya sobre *La enseñanza profesional*. El primero dice: «La Tecnología queda integrada por los sumandos que intervienen en la determinación de la productividad, excepto los que implican empleo puro del capital. La ecuación de productividad formulada por Lundberg en 1960 fue modificada por Brising, y eliminando de ella los términos que se refieren estrictamente a las inversiones de capital, se puede definir en forma matemática la casi totalidad de los factores que integran el proceso tecnológico en la forma siguiente:

$$\Delta_T \approx m + t + c + n + d$$

siendo:

- $\Delta_T$  = variaciones de tecnología
- $m$  = nuevas máquinas
- $t$  = nuevas técnicas operativas
- $c$  = cambios en la utilización de la capacidad de trabajo
- $n$  = formación profesional y educación técnica
- $d$  = cambios de dimensión de las instalaciones hacia la dimensión óptima.»

Esta fórmula expresa que las variaciones tecnológicas son dependientes, entre otros, de los perfeccionamientos de las máquinas, de las nuevas técnicas operativas y de la preparación profesional del personal.

Pellitteri dice así: «La denominación de tecnología se debe a Beckman; literalmente quiere decir *pensamiento sobre la técnica*. El que practica esta disciplina abarca un campo inmenso e indefinido que en la acepción más general comprende los conocimientos relativos a cualquier método, sistema o procedimiento de transformación de materias primas en productos utilizables. Además, la tecnología no se limita a descubrir los procesos de producción, sino que debe poner de manifiesto los efectos sobre las diferentes técnicas particulares de los principios científicos que intervienen en ella, debe enfrentarse y discutir los sistemas, presentar las analogías que se dan en distintos sectores, perfilar los perfeccionamientos posibles, encontrar las causas de los fracasos e investigar e ilustrar, mediante un examen crítico, la historia de la evolución de las distintas industrias.»

Estas consideraciones nos llevan a integrar en el concepto *Tecnología*, tanto los elementos en sí como los métodos operativos para el mejor aprovechamiento de esos elementos. A efectos de la enseñanza tecnológica en la Formación pro-

fesional, habremos de considerar dos grupos diferenciados: máquinas y técnicas operativas.

En el primer grupo, a su vez, habrá que considerar la enseñanza de máquinas apoyada en principios científicos aplicados y la descripción, manejo y empleo de las mismas. En las técnicas operativas igualmente habrá que considerar los principios científicos que las determinan y las técnicas en sí mismas, es decir, *su modo de ejecución*.

Quedan así perfectamente diferenciados los dos campos de la enseñanza tecnológica: la científica de máquinas, con los fundamentos de las técnicas de aplicación, para la tecnología teórica o en aula, y la descripción, manejo y empleo de máquinas, con los modos de ejecución, para la llamada tecnología de taller que, lo mismo que la primera, puede ser impartida también, cuando la explicación lo requiera, en la misma aula que la tecnología teórica. La denominación de «Tecnología de Taller» crea con frecuencia confusión sobre el lugar en que debe ser impartida. Para evitarlo, preferimos denominarla *tecnología práctica*.

Sin embargo, y a pesar de estar deslindados los campos de ambas tecnologías, no puede olvidarse en ningún caso que entre ambas existe una relación de causa a efecto que obliga a una permanente e íntima coordinación entre ellas y sin la cual nunca podrá ser efectiva la segunda, objeto y fin de la primera. Para facilitar la enseñanza práctica y su coordinación con la teórica, se precisa recurrir a ayudas didácticas que faciliten la labor del profesor al mismo tiempo que guían y encauzan las actividades del alumno. Estas ayudas están constituidas por series metódicas de ejercicios prácticos y documentos de ayuda y coordinación. Tanto unos como otros pueden referirse a máquinas o técnicas operativas; pero la descripción y empleo de elementos suele corresponder a la llamada tecnología de taller, y, los métodos operativos, dentro de la tecnología práctica, se apoyan en principios técnicos y científicos que corresponden a la tecnología razonada. Resulta perfectamente admisible entonces establecer para la enseñanza práctica dos tipos de documentación con denominaciones de «tecnológica» y «técnica» y que, dentro del ámbito tecnológico, diferenciarían las dos actividades sobre máquinas y métodos o principios operacionales.

Las hojas tecnológicas podrán incluir también principios o cuestiones científicas cuando su forma sea de aplicación simple e inmediata sin más explicación, como son tablas o gráficos de empleo directo.

Las hojas técnicas serán un recordatorio de los principios científicos que es preciso tener en cuenta en el momento de la ejecución de un trabajo para aplicar el método operativo más racional. Deberán contener cuestiones sobre la aplicación de las ciencias al caso considerado y su gran valor e importancia radica en la consecución de una coordinación en el espacio entre las

enseñanzas prácticas y las de sus correspondientes teorías de aplicación, problema éste de difícil solución y no logrado hasta hoy en forma satisfactoria.

En cambio no procederá en ningún caso que las hojas técnicas contengan cuestiones sobre cálculo. En la aplicación inmediata de éste no cabe recordar demostraciones matemáticas; hay que explicar el procedimiento operativo sin razonamientos de ninguna clase, enseñando sólo «cómo se hace», no «por qué se hace». Esto se ha expuesto ya en clase y no se puede repetir en el taller.

Si el alumno en el momento de su aplicación no sabe realizar una operación matemática más o menos elemental, ello puede obedecer a dos causas: que se le haya olvidado o que el profesor teórico haya omitido la explicación o no la haya hecho con suficiente claridad. En el primer caso será un hecho aislado, cuya recordación operativa puede hacerse por el propio profesor de talleres sobre una de las pizarras que para estos y parecidos fines debe existir siempre en todo taller docente. El segundo caso se manifestará en forma colectiva, y deberá ser remitido al profesor de cálculo para repaso o aclaración del tema.

La documentación para enseñanza en taller puede establecerse en tres clases de documentos: *de trabajo*, *de información* y *de organización*. La primera tiene por objeto dar a conocer todas las operaciones que deben ser realizadas para la ejecución de un ejercicio docente o tarea industrial siguiendo métodos tecnológicos. La segunda informa o recuerda las normas tecnológicas o los principios científicos que sirven de base para la ejecución de las operaciones comprendidas en la documentación de trabajo. La última persigue crear en el alumno el hábito del trabajo organizado siguiendo un orden de actividades previamente establecido.

La documentación de trabajo podría clasificarse en la forma siguiente:

#### T.1 EJERCICIOS DOCENTES

Cuando el alumno llega al taller desconociendo máquinas y herramientas, el profesor deberá dedicar una atención intensa e individual a cada uno para instruirlo en los primeros pasos sobre descripción, manejo y empleo de máquinas. Pero el elevado número de alumnos que normalmente tiene a su cargo, unido a otras ocupaciones de materiales, acopio, calificación, partes, etc., le impedirán realizar esta labor de enseñanza y guía del alumno. Se hace necesario entonces un material que ayude al profesor librándole en parte de las múltiples consultas que necesariamente han de formular los alumnos. Sin embargo, estas ayudas han de ser de carácter sumamente elemental, con ilustraciones y literatura puramente escolar. El tratar de llenar estos documentos con datos técnicos específicos sería contraproducen-

te, creando más confusión que ayuda, ya que el alumno no está aún preparado para asimilar cualquier exposición técnica por sencilla que ésta sea.

Los primeros ejercicios, distribuidos en una hoja para cada uno, deberán contener un dibujo exterior de la máquina y herramientas de uso inmediato con la nomenclatura de sus distintas partes y elementos. Estas hojas serán entregadas después de una descripción colectiva hecha por el profesor a sus alumnos en pequeños grupos. Servirán para afianzar y repasar sus explicaciones.

Las hojas siguientes contendrán la representación del ejercicio a realizar, en forma clara y sencilla, huyendo de la normalización gráfica y buscando la fácil comprensión por parte del alumno. No puede haber normas industriales, sino simplemente pedagogía escolar. Enumerará también las herramientas a emplear.

#### T.2 HOJA DE OPERACIONES

Su objeto es dar a conocer en forma progresiva la racionalización de métodos. Constituye más bien una introducción al trabajo científico dando a conocer nuevas técnicas de ejecución al mismo tiempo que permite perfeccionar el empleo y dominio de máquinas, herramientas y materiales. Para conseguirlo deberá contener un croquis normalizado de la pieza con instrucciones concretas para su ejecución. Llevará además recomendaciones de tipo tecnológico referentes a la tarea considerada.

#### T.3 HOJA DE INSTRUCCIONES

Crea la inquietud de la responsabilidad del trabajo, respecto a la materia prima, productividad y economía. Estos factores «insertan» al alumno en forma progresiva en el trabajo industrial que luego ha de encontrar en la empresa.

Deberá contener todos los datos necesarios para la realización científica del trabajo, de acuerdo con las normas tecnológicas propias de ejecución *en el caso particular de la pieza considerada*. Llevará también el dibujo técnico de la pieza y una serie de croquis ligeros indicativos de la superficie a trabajar en cada fase u operación, así como su colocación y sujeción en la máquina. Son hojas de tipo y formato eminentemente industrial.

#### T.4 HOJA DE PROCESO

Su misión es indicar a dónde debe ser enviada la pieza después de cada fase de ejecución cuando su elaboración requiera la concurrencia de distintos puestos de trabajo. Indica las distintas

operaciones a realizar en cada puesto o máquina. A diferencia de la hoja de instrucciones que sólo sirve para un puesto de trabajo o máquina enseñando «el cómo», la de proceso sirve para varios puestos y expone «lo que» en cada uno de ellos.

#### T.5 PLANO DE FABRICACIÓN

Instruye y perfecciona al alumno en la lectura e interpretación de planos normalizados, conteniendo la representación industrial normalizada del trabajo a realizar.

El momento de empleo de cada uno de los documentos de trabajo viene ya determinado por la naturaleza de su contenido y debe hacerse en forma sincronizada y sucesiva, en todo lo que sea posible, con el desarrollo de las enseñanzas teóricas de ciencias, tecnologías y dibujo. Así, las hojas de operaciones con croquis normalizado de la pieza no deberán lanzarse hasta que el alumno haya recibido la necesaria información teórica para poder interpretar y leer esos croquis. Esta coordinación no podrá ser lograda en muchos casos en la forma ideal de espacio y tiempo que sería deseable y, cuando ello ocurra, habrá que «forzar» las enseñanzas; por parte teórica se explicará «el cómo» para después, a su tiempo, llegar «al por qué»; en el taller se trabajará en forma empírica, y llegado el momento se expondrá la racionalización científica.

La documentación de información podría estar constituida por los documentos siguientes:

#### I.1 HOJA TECNOLÓGICA

Estas hojas pueden abarcar tres aspectos distintos: de información, de verificación y control, y de seguridad en el trabajo.

Las primeras van encaminadas a enseñar todas las posibilidades de cada máquina, cada útil y cada herramienta, así como su nomenclatura técnica. Deberá contener la información relativa a todos los elementos con los que pueden ser efectuadas las operaciones correspondientes a una determinada hoja de instrucciones. Reseñará en primer lugar los métodos y elementos aconsejados por la aplicación de los principios científicos y tecnológicos. En orden de sucesión se indicarán los que pueden sustituir al anterior en caso de avería o falta.

Las hojas de verificación y control serán análogas a las de información, diferenciándose solamente en su contenido, que versará sobre todos los instrumentos de medida y control que sean susceptibles de utilización en la elaboración de la pieza-ejercicio. También indicará su mejor forma de empleo, reseñando en primer lugar los instrumentos más idóneos y después los que pueden sustituir a éstos en caso de necesidad.

Las hojas de seguridad contendrán las medidas a tomar para evitar accidentes locales durante el manejo de la máquina y ejecución del trabajo.

A cada hoja de instrucciones corresponderá, por lo tanto, un juego de tres hojas tecnológicas. Su conjunto servirá para que el alumno se vaya formando en la correcta elección de elementos de trabajo de acuerdo con los medios disponibles en cada caso.

#### I.2 HOJA TÉCNICA

Su objeto es coordinar las enseñanzas teóricas y prácticas recordando en el momento mismo de su aplicación los principios científicos y técnicos que condicionan el método y la ejecución del trabajo, logrando así la mejor calidad del producto al menor costo posible, es decir, racionalizar y normalizar los métodos de trabajo con base científica. Para conseguirlo deberán contener la información de carácter técnico-científico que sea de aplicación en el momento de fabricar una pieza determinada. A diferencia de la hoja tecnológica que relaciona distintas formas de ejecución con indicación preferente de la más racional, la hoja técnica deberá limitarse *al porqué debe hacerse así y no de otra manera*, exponiendo en forma extractada la razón técnico-científica del «porqué». Su contenido ha de ser esencialmente teórico, y como tal sólo hará referencia a las aplicaciones de la ciencia al caso considerado.

#### I.3 EXPERIENCIAS DE TALLER

En un taller-laboratorio o en el mismo taller se realizarán trabajos experimentales de investigación técnica y mediante los cuales se pondrá de manifiesto ante los alumnos las consecuencias de un trabajo realizado en deficientes condiciones de empleo de máquinas y herramientas. Las hojas para estas experiencias contendrán los datos previamente preparados para efectuar un trabajo al margen de su organización científica. Terminado éste, el alumno anotará sobre la hoja las anomalías y deficiencias de la pieza exponiendo sus causas y todas las observaciones que pueda sugerirle el resultado de la experiencia.

La Metodología de empleo de todo este material puede ser la reunión previa en aula antes de empezar una tarea o ejercicio y en la que se repartirían estas hojas a los alumnos. Después de haber sido leídas por ellos y resueltas sus dudas por el profesor, se pasaría al taller para la ejecución del trabajo. Los resultados de las experiencias de taller podrían ser calificados en forma aislada por el profesor y comentados posteriormente en coloquio con los alumnos.

Los documentos de organización pueden ser establecidos para responder a muy distintas concepciones. Como más importantes pueden citarse los siguientes:

### 0.1 PLANIFICACIÓN DE TALLERES

También se le llama «planning» de talleres. Consiste en un gráfico lineal sobre el que se indica el paso de alumnos por las distintas secciones de talleres indicando especialidades y permanencias. El movimiento deberá establecerse *antes de empezar el curso y para toda la duración del mismo*. Se apoya en el plan general de estudios y no sólo sirve para regular el movimiento de alumnos en los talleres del Centro, sino que sirve también de base para la programación de los horarios de las clases teóricas.

### 0.2 PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

Es un cuadro en el que se prevé para todo el curso la distribución de tareas a realizar por cada alumno con indicación de las fechas aproximadas de iniciación y terminación de cada una de ellas. Este «planning» exige una valoración previa en tiempo de cada uno de los ejercicios a desarrollar.

### OTROS DOCUMENTOS

Además de los «planning» anteriores se pueden establecer otros como son los «gráficos de progreso de trabajo», «gráficos de control de trabajos realizados», etc.

Como ya se expuso anteriormente, estos documentos han de responder al criterio de organización industrial creando en el alumno el hábito y la inquietud del trabajo organizado. Todos los documentos de este grupo han de tener la mayor semejanza posible con los empleados en la industria para fines semejantes.

Hasta aquí hemos expuesto una serie de documentos auxiliares que constituyen el material didáctico para la enseñanza tecnológica en el taller. A lo largo de la utilización de esta documentación se realiza una serie de ejercicios prácticos cuyo conjunto constituye la llamada «serie metódica» y que, como su nombre indica, no es más que una colección de trabajos, docentes e industriales, establecidos siguiendo un determinado método de elección y selección. Este método deberá satisfacer a la doble necesidad de una ordenación en dificultad creciente para la ejecución y otra de transición docente a industrial en su contenido y exigencia. Hacemos a continuación una síntesis de las acciones a realizar para llegar al establecimiento de estas series.

La segunda de las condiciones expuestas se satisface mediante un análisis de tareas; pero no así la primera, ya que con ello no se establece la dificultad de cada operación ni la influencia de cada una de ellas sobre el resultado final de la tarea. En nuestro país y hasta hace relativamente poco tiempo se pensaba que para ser un buen director de empresa de producción era in-

dispensable el dominio de sus técnicas específicas. Sin embargo, desde hace ya muchos años, en Norteamérica se sabía que de todos los conocimientos que ha de dominar un director-gerente, el que menos importancia tiene es el aspecto técnico. A este resultado se llegó después de una serie de observaciones sobre las actividades del trabajo de la gerencia. Resulta muy frecuente también encontrar operarios experimentados o ejecutivos competentes, tan habituados a un determinado rendimiento de trabajo que no saben lo que han de hacer para poder mejorarlo.

En la enseñanza práctica de talleres se suele presentar un fenómeno de naturaleza análoga. Se repiten y perfeccionan operaciones simples sin mayor trascendencia pasando por alto la reiteración de los puntos-clave o, en el mejor de los casos, sin llegar a conocer su influencia determinante sobre el resultado de la tarea completa. Se precisa entonces realizar un análisis de operaciones que, por agrupamientos adecuados de éstas, permita conformar los ejercicios o tareas que cumplan las dos condiciones de progresividad antes enunciadas.

El análisis de operaciones puede definirse como el *conjunto ordenado y sistemático de actividades analíticas de una tarea industrial*. Su objeto es establecer lo que el alumno debe aprender para ejecutar la tarea asignada. El conjunto de tareas formará la serie metódica a lo largo de la cual se habrán aprendido todas las actividades de una profesión. La serie metódica será entonces *el conjunto de tareas necesarias para adquirir los conocimientos básicos de todas las actividades de una profesión*.

Es preciso recalcar que el simple inventario de las operaciones que constituyen una tarea no reporta ventaja alguna para el establecimiento de una serie metódica. Este inventario en sí mismo no determina el orden de dificultad ni las técnicas de ejecución más adecuadas.

Establecida así la serie metódica, puede componerse ya con acierto la documentación de trabajo y la de información. Esto requiere a su vez un pleno conocimiento de la ejecución de la tarea, debiendo realizarse el análisis de operaciones y la confección de la documentación complementaria por un equipo de expertos en la ejecución y en el análisis de operaciones que establezca los puntos-claves, el orden de dificultades y el sistema de valoración del rendimiento. El fileteado al torno tiene mucha más significación que un simple cilindrado. Deberá realizarse también el llamado «análisis de factores múltiples» para determinar las operaciones básicas de la profesión o especialidad que se trata de enseñar.

Establecida ya una serie metódica siguiendo las directrices expuestas, no debe olvidarse por ello la permanente actualización de ejercicios. En este sentido, los primeros de la serie, encaminados a adquirir manualidad y maquinidad, podrán mantenerse durante un período de tiempo más o menos largo; pero los trabajos industriales co-

rrespondientes a los últimos números de la serie, han de adaptarse en todo momento al equipo disponible empleando las últimas técnicas de aplicación que sean permitidas por aquél, siguiendo la evolución de los métodos operativos y el perfeccionamiento de máquinas y medios de acción.

La habilidad conseguida con las ayudas expuestas no es más que el resultado de una serie de ejercicios dirigidos a la educación de la inteligencia, la iniciativa y el razonamiento. El trabajo es siempre una realidad dinámica en constante evolución de mejora y perfeccionamiento. Ello obliga, y es preciso repetirlo una vez más, a establecer y mantener la máxima coordinación posible entre enseñanzas teóricas y prácticas, de tal modo que permanezca asegurada la unidad de métodos y directrices. El método elegido para las enseñanzas en el taller no debe presentar al alumno solamente los aspectos particulares y los valores individuales de los trabajos que se exigen de él, sino también su sentido general y más amplio, debiendo situarlo en condiciones de realizar por sí mismo las operaciones necesarias para una tarea compleja mediante el desarrollo de su aptitud para valorar y resolver las dificultades en su totalidad.

Para la valoración del rendimiento de los ejercicios o prácticas de taller podría seguirse el método de los coeficientes variables según la importancia y dificultad de la tarea. Así, para las cotas fundamentales y no fundamentales, debería usarse coeficientes distintos; para el trabajo de cilindrado y rascado, también coeficientes diferentes.

Para valorar el rendimiento sobre la asimilación del contenido de la documentación de trabajo e información, resulta muy recomendable emplear hojas exploratorias que utilizadas semanal o quincenalmente no sólo obligarían al alumno a educar su inteligencia y retentiva, sino que también permitirían al profesor conocer a sus alumnos y conocerse a sí mismo, determinando el grado de aprovechamiento conseguido con el método empleado. Estas hojas han de contener pocas preguntas y muy concisas; pero a su vez, cada una de ellas ha de ser lo suficientemente clara y concreta para que el alumno pueda hacer una corta exposición de sus conocimientos sobre la materia considerada. Permitirían también prescindir de exámenes parciales o finales. En algunos países ya han sido suprimidos. Esta investigación del rendimiento podría ser completada con hojas de experiencias de taller preparadas especialmente para este fin.

Y para terminar este capítulo de sugerencias recordaremos a Giannarelli diciendo que una enseñanza provechosa supone:

«Una reflexión cuidadosa sobre los principios de la educación y de la didáctica, tal como lo formularon los más competentes pedagogos, antiguos y modernos.»

«Un seguro y profundo conocimiento de la materia que ha de enseñar, no sólo respecto a los modestos límites del programa de enseñanza, sino a su estructura lógica y racional y a sus relaciones históricas.»

«Una experiencia meditada y siempre en evolución sobre la enseñanza eficaz.»

## La enseñanza de la música religiosa

### III. Los problemas litúrgicos

FEDERICO SOPEÑA

#### REZO Y CANTO

Las nuevas disposiciones reafirman lo que ha sido siempre tradición de la Iglesia: que el canto no es un «más» añadido al rezo, sino constitutivo del canto en comunidad, de la liturgia como acercamiento del misterio. No se trata de resumir un tratado, pero sí de recordar alguna de las razones íntimamente ligadas con la enseñanza de la música. La liturgia necesita de la música no por una razón estética, sino porque la música, de por sí, da «misterio». Tanto más que el incienso contribuye a esa participación en la li-

turgia celeste desde la liturgia en la tierra. La liturgia, al ser noticia de misterio, necesita de la palabra dicha con claridad, pero de manera especialmente solemne; sólo la música puede unir ambas notas. La liturgia, de la que no es protagonista el «yo», sino el «nosotros», necesita de la música para la expresión de esa comunidad. Está claro que al hablar de música hablamos fundamentalmente de la voz humana, que tendrá siempre una primacía decisiva en la liturgia: todo lo que antropológico y estéticamente puede decirse de la voz humana se aplica de manera indudable a la música aquí y por eso durante siglos y siglos