

El Ingeniero, su Formación Social y su Responsabilidad en el Desarrollo Armonizado

Por Juan Fernando Mesa Villa

Introducción

Se le ha encomendado a la Universidad Pontificia Bolivariana, la presentación de una ponencia sobre la formación social del ingeniero y la responsabilidad de éste en el desarrollo armonizado. Un tema tan delicado no puede ser explicado completamente dentro de las limitaciones que impone un documento de este tipo. Se intenta sólo presentar algunos planteamientos que, una vez discutidos, sirvan para abrir el paso a la toma de decisiones.

Las ideas preliminares sobre la vida en sociedad y la “naturaleza, las metas y los objetivos universitarios”, facilitan la comprensión de los planteamientos que se hacen sobre el tema central de esta ponencia.

La Universidad Pontificia Bolivariana ha tenido la oportunidad de exponer parte de estas ideas en otros certámenes universitarios. Está convencida de la necesidad de que se adquiera plena conciencia de las responsabilidades que a las universidades les corresponde en estos difíciles encargos sociales.

Capítulo I - El hombre en la vida social

Escribe Sorokin que “nedie, aislado desde su nacimiento de los otros seres humanos, puede desarrollar su espíritu en un grado con-

NOTA.— Esta ponencia fue presentada a nombre de la Universidad Pontificia Bolivariana, en el Congreso de Ingenieros realizado en Bucaramanga en abril de este año. En la elaboración de ella colaboró el Profesor Hernando Sánchez Eusse, con la asesoría de los doctores Luis Guillermo Ortiz C., Alberto Piedrahíta B. y Elkin Baena S., decanos en su orden de las Facultades de Ingeniería Química, Eléctrica y Mecánica de nuestra Universidad.

siderable. Kaspar Houser, Ana, el muchacho de Hesse, la muchacha de Songi, la niña encontrada en un bosque cerca de Chalons en 1931, Amala y Kamala —niños lobos— y otros así aislados de los demás seres humanos, se les halló incapaces de hablar, de ejercer la memoria o de resolver simples problemas mentales, asemejándose más bien a animales que a personas inteligentes” (Pitirin A. Sorokin, “Sociedad, Cultura y Personalidad”. Ed. Aguilar, Madrid, 1960, pág. 5-6).

Los casos citados por Sorokin son excepcionales, pero de ellos se infiere que el hombre requiere relacionarse con otras personas y vivir en un “clima” social, para poder lograr su madurez psicológica. No le basta el mero desarrollo biológico, le es indispensable la vida social.

En la vida social la persona recibe un aporte considerable de los demás seres humanos. Al nacer un hombre, encuentra ya un ambiente de realidades sociales que de alguna manera influyen en la configuración de su personalidad. Entre una persona que nace cerca de la costa sudoriental del Africa entre los tanales de Madagascar y otra persona que el mismo día nace en la ciudad de Nueva York, y ambos crecen en sus respectivos ambientes sociales, encontraremos, al cabo de un período de tiempo, notables diferencias socio-culturales, que guardan ciertas correlaciones con dichos ambientes.

Sorokin conceptúa que las características socio-culturales “no se heredan biológicamente, sino que se adquieren en el proceso de interacción con aquellos seres humanos entre los cuales ha nacido, ha crecido y se ha educado”. El menciona un ejemplo que podemos transcribir aquí: “José Rinehart, nacido de padres americanos en los Estados Unidos, fue abandonado a la edad de tres años por sus progenitores, adoptado por una familia china y criado allí durante 19 años; así se convirtió en Fung Kwok Keung, genuinamente chino en su lenguaje, ideas, creencias, manera y modos de vida”. Luego, agrega este sociólogo: “Gemelos idénticos, nacidos con organismos similares, desarrollan su espíritu en un grado distinto y tienen características socio-culturales diferentes, si son colocados en ambientes socio-culturales distintos” (Sorokin, Obra citada, pág. 7).

La cultura de un pueblo se transmite a una persona a través de la interacción socio-cultural. No quiere decir esto que la constitución biológica no condicione de alguna manera esta transmisión. Casos evidentes hay en donde una constitución biopsíquica hereditaria determinada impide una transmisión socio-cultural, v. gr. en el caso de un “idiota congénito”. Lo que se quiere relieves es sencillamente que la herencia cultural no se recibe por el canal biológico, sino por medio de la interacción social entre las personas.

El hombre, desde su presencia sobre la tierra ha sido un forjador de ambientes físicos y sociales. Pero a su vez, una persona concreta, durante su vida, recibe de esos ambientes, un influjo notable, sin perder la vigencia de su libertad.

Proceso de socialización. — La persona al nacer, no está incorporada de hecho plenamente a la vida social. Esta incorporación es un proceso que se cumple poco a poco, sujeto a grados mayores o me-

nores. Desde su nacimiento está sujeto al influjo de la vida social, pero su participación en ésta no es igual en todos los períodos de su vida.

El niño, "desde el momento de su nacimiento, vive continuamente bajo la influencia de la sociedad de que es miembro y del modo de vivir de las personas que lo rodean... sus experiencias sociales son decisivas para la formación de su comportamiento e influyen directamente sobre su desenvolvimiento personal y social". Cómo usa su cuerpo, su posición, sus gestos y su modo de andar; cómo piensa y habla; cómo expresa sus emociones; cómo se comunica con otras personas; todos esos son comportamientos aprendidos a consecuencia de la interacción social" (**Robert L. Havighurst** y colaboradores, "La Sociedad y la Educación en América Latina". Ed. Universitaria de Buenos Aires, 1962, pág. 11).

"Los padres del niño se preocupan por inculcar en él una serie de pautas y de modo de ver las cosas y así, paulatinamente y de diferentes personas, va recibiendo un influjo importante. El niño, que tiene una capacidad para adquirir del ambiente, unas veces concientemente y otras no, esos modos de pensar y actuar, participa de un **proceso general de aprendizaje social**. Ese proceso es comúnmente denominado "**proceso de socialización**". Mediante él la persona "se transforma en un miembro del grupo cuyo modo de vivir adopta".

"Un segundo aspecto del desenvolvimiento social consiste en la formación de **lealtades sociales** y en la **expansión del horizonte social** del niño. Aprende a incluir un número cada vez mayor de personas en el grupo en que se siente "a gusto" y por el cual está dispuesto a hacer sacrificios. A medida que va creciendo, se hace ciudadano de la comunidad local, del estado, de la nación y, posiblemente, del mundo. Aprende a colaborar con varias clases de personas y a integrar sus intereses personales en los intereses del grupo.

"De ese modo, el desenvolvimiento social es el proceso que consiste en hacerse elemento participante de un grupo cultural específico y, al mismo tiempo, miembro de una porción cada vez mayor de la humanidad. Esos dos procesos marchan paralelamente, tendiendo la socialización a hacer de cada uno de nosotros un miembro idóneo de un grupo pequeño y definido. Mediante la expansión social, nos hace unos buenos miembros de grupos cada vez mayores... En términos generales, la socialización es un proceso modelador y creador, a causa del cual, la cultura del medio es transmitida al niño, y el sentimiento y la conducta individual se modifican paulatina, pero continuamente, y se desenvuelven de acuerdo con los valores dictados por la sociedad" (Havighurst, Obra citada, págs. 11, 12 y 13).

Agentes de socialización. — Los encargados de realizar la socialización son denominados **agentes** de ella. Havighurst, a quien se sigue en esta parte del trabajo, explica que la socialización realmente dura toda la vida de la persona, porque constantemente ella se ve precisada a adaptarse a la vida social de diferentes grupos y a ajustarse a diversas realidades sociales.

"La familia, el grupo de compañeros, la escuela, la iglesia, las organizaciones juveniles, las diversas instituciones políticas y económi-

cas de la comunidad y los medios de divulgación colectiva, tales como la radio y la televisión”, para no citar otros, son agentes de socialización.

Es en la familia en donde el niño empieza a socializarse. En ella, los padres procuran inculcar al hijo, ideas, creencias, modos de ver y vivir, etc. En el grupo de juegos el niño empieza a ampliar su horizonte social, a ajustarse a la vida de otros grupos diferentes a la familia; en la escuela continúa el proceso, y así sucesivamente, se va incorporando a la vida en sociedad y ampliando el horizonte social.

Métodos de socialización. — Los agentes emplean varios métodos para obtener la socialización de la persona. Según el científico últimamente citado los principales son los siguientes: el de **premio** y el de **castigo**. “El niño que es reprendido por no usar correctamente su cubierto al comer está siendo socializado por medio del castigo; cuando es elogiado por estar comiendo con el tenedor, está siendo socializado mediante el premio. Los premios y castigos se hacen más sutiles y más indirectos a medida que el niño va creciendo, pero continúan siendo de varios tipos. El premio puede tener la forma de cosas materiales, como, por ejemplo, cuando se da al niño un pedazo de dulce, a otro una bicicleta, o a un adulto salario elevado; también puede tomar forma de aprobación social, como cuando el niño es besado por su madre, el adolescente elogiado por un amigo, o cuando el patrón demuestra confianza en su empleado; muchas veces toma la forma de elevación de **status** y de prestigio para el individuo, como en el caso del niño a quien se dice que ya está bastante “crecido” para atravesar solo una calle o en el del adolescente que encuentra trabajo y siente que se transforma en adulto”. También alude a castigos corporales, a restricciones físicas o sociales, etc. “Otra forma de socializar es el método **didáctico**, que se da cuando se le suministran informaciones o instrucciones sobre lo que se debe hacer o no. Los predicadores, los maestros, los superiores, etc. emplean este método. Muy importante es el método de **imitación**. Consciente o inconscientemente se imita al modelo admirado: el niño a sus padres, la señorita a la artista de cine en el uso de maquillaje, el joven al deportista, etc. Se imita a personas que tienen poder y experiencia y a las cuales le unen íntimos lazos emocionales. Este hábito se forma y se repite tantas veces que se torna inconsciente”.

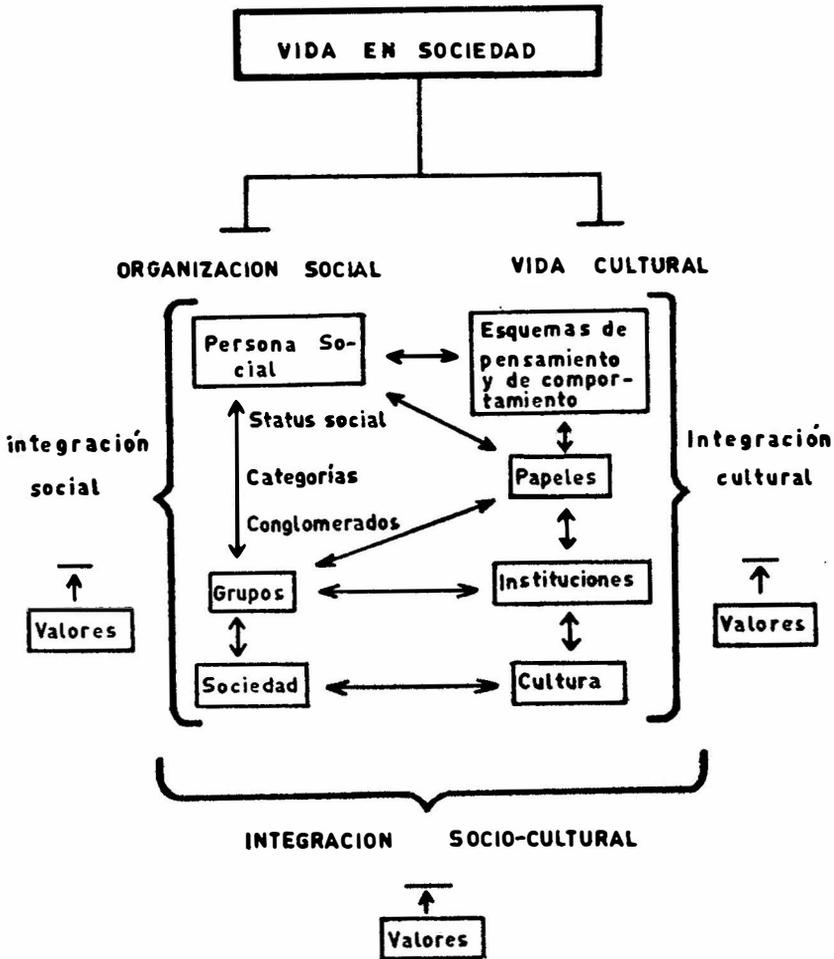
La **identificación** implica un grado más profundo de imitación; la persona se identifica con el modelo admirado o amado, adopta su modo de ser. El niño empieza identificándose con sus padres. Luego pasa a otros modelos.

A través de estos y otros métodos la persona se socializa. Aprende a cumplir en la vida social una serie de papeles y funciones. “Un papel puede definirse, escribe Havighurst, como un patrón coherente de comportamiento que es común a todas las personas que ocupan una misma posición o lugar en la sociedad, y que es esperado por los otros miembros de la sociedad”. La sociedad tiene una idea de lo que debe ser el maestro, el estudiante, el padre, el hijo, etc. Las personas aprenden a responder a la exigencia de la sociedad, en el desempeño de los papeles, mediante la socialización.

Se incorpora pues, la persona a la vida de sociedad y en ella cumple simultáneamente una serie de papeles más o menos compleja.

La vida en sociedad. — La forma como están relacionados los elementos de la vida social, es decir, las personas y los grupos, indica la llamada **organización social**. El conjunto de mentalidades y comportamientos sociales (esquemas de pensamiento y de comportamiento, papeles e instituciones) configuran la **vida cultural**. La relación entre ésta y la organización social, es la **integración socio-cultural**.

El enfoque anterior es del sociólogo J. Fichter, S. J. Los Padres Francois Hautart y Gustavo Pérez, introdujeron al esquema fundamental que Fichter trae en su tratado de sociología algunas modificaciones. El esquema modificado es el siguiente:



En este esquema se puede apreciar la ubicación de la persona humana en la vida social. Igualmente se alcanza a perfilar lo compleja que es esa vida social de la cual la persona es protagonista.

No es posible en estas páginas explicar todos los datos incluidos en el esquema transcrito. Pero si conviene señalar el hecho de que en cierta forma la sociedad global está constituida por una cantidad considerable de grupos humanos, una verdadera constelación de grupos.

Para Fichter el grupo es una pluralidad identificable, estructurada y continua de personas sociales que cumplen sus roles conforme a normas, valores e intereses comunes en la búsqueda de fines comunes. En la vida en sociedad las personas se reúnen en grupos de diferente índole y finalidad. Los hay reducidos, medianos o extensos; abiertos, cerrados o intermedios; de división o de unión; de dominación o de colaboración; más o menos refractarios a la penetración de la sociedad global; con fines políticos, religiosos, científicos, artísticos, de esparcimiento, económicos, profesionales, etc. En fin, una gama inmensa de grupos humanos que reúnen en torno de sí, como miembros, a las personas. Ordinariamente, cada persona pertenece a varios grupos de diverso contenido; hace parte de un grupo religioso, de otro político, de varios culturales, etc.

Pero como se ve en el esquema, la población humana no solo está diferenciada en grupos diversos sino también en categorías y conglomerados.

En las pluralidades raciales encontramos, por ejemplo, realidades biosociales que no pueden dejarse pasar por alto, ni las divisiones de sexo y edades que también juegan un papel considerable en la vida social. La ubicación en clases sociales es otro fenómeno social importante. Desafortunadamente no es posible ahora entrar a explicar todos y cada uno de los aspectos del esquema de la vida en sociedad. Queda más bien como inquietud para los ingenieros el indagar posteriormente sobre esa materia.

Deseo si recalcar que la vida social no es estática, quieta. Es, por el contrario, una realidad dinámica, que registra en diferentes momentos de su vida, actividad y cambios, incluso estructurales. La población registra movilidad tanto horizontal como vertical, de traslado geográfico y de ascenso o descenso social. Cada sociedad registra una determinada realidad social que permite o impide el movimiento social entre los distintos estratos en que está diferenciada la población. Unas veces los canales de ascenso, tales como el económico, el político, el cultural, el burocrático, el eclesiástico, el militar, etc., están abiertos, total o parcialmente, o por el contrario están cerrados o al menos, parcialmente ocluidos.

Las modalidades del ascenso social están determinadas por una serie de requisitos cuyo cumplimiento condiciona el volumen de la población que logra ascender. A veces, la condición para el ascenso es el conformismo con las estructuras sociales existentes.

La movilidad social es un elemento importante del cambio social. Este no depende exclusivamente de aquélla; es mucho más complejo. El cambio social puede surgir sin la intervención de un agente exterior, en tal caso se trataría de un cambio inmanente. Si se requiere

el agente exterior, el cambio sería por contacto. Este último sería inducido si el agente, intencional y deliberadamente pretende lograr el cambio, o selectivo si se produce independientemente de la voluntad del agente.

Capítulo II - La Universidad: su naturaleza, sus metas y sus objetivos

La Universidad tiene una delicada misión que cumplir en la vida social, y particularmente en la tarea de formación social del ingeniero.

Es importante partir de algunas reflexiones sobre la naturaleza, metas y objetivos de la Universidad, considerada como institución de la sociedad, no particularizándola hacia una universidad en concreto.

La Universidad no es una colección de facultades, yuxtapuestas las unas a las otras. Una facultad no es una serie desvertebrada de cátedras o clases. Una cátedra a su vez no está constituida por una relación paternalista profesor-alumno.

La Universidad es una agrupación vital, encargada de formar un cuerpo de doctrina sólido, serio, orgánico, de crear todo un ambiente de cultura auténtica, de aportar un decisivo impulso al desarrollo económico y social, desde el ángulo de sus funciones; ella está llamada a participar en la formación de hombres integrales.

Se ha afirmado con acierto que la Universidad debe ser “una comunidad de maestros y estudiantes entregados a los trabajos del espíritu, que su misión es hacer de ella un hogar resplandeciente de vida intelectual en bien de la comunidad nacional en la atmósfera de sana libertad que es propia de toda cultura” (Pío XII al XXII Congreso Internacional de Pax Romana, 12-III-1952). La Universidad auténtica es “síntesis de todos los objetos del saber”. Ninguno de ellos está separado en un departamento estanco, convergen en la unidad del campo intelectual integral.

En la finalidad propia de la Universidad conviene destacar algunas de sus funciones:

- A) Función relativa al legado cultural.
- B) Función de formar hombres integrales.
- C) Función de preparar profesionales a alto nivel, y circunstancialmente a otros niveles.

A) **El legado cultural.** — La Universidad tiene una gran responsabilidad relativa al legado cultural de la sociedad.

“Si se mira el ser del hombre en el mundo se halla en la imagen fenoménica de él su duplicidad de **ser natural**, emparentado con los minerales, los animales y las plantas, y de **ser cultural**, que se eleva sobre lo puramente inorgánico y orgánico. Perfecciona lo natural y lo trasciende. El hombre produce obras, tiene el poder tecnológico, la ciencia y el arte. Su historicidad es espejo de su vida espiritual. El hombre percibe su presente desde dentro, tiene dominio sobre su presente actual, realiza operaciones como causa eficiente en vista de causas finales. Es capaz de convertir en su utilidad las experiencias y las ad-

quisiciones de generaciones pasadas, y de realizar aspiraciones" (Lotz y De Vries, "El mundo del hombre" Bilbao, 1954).

El conjunto de conocimientos que sobre la realidad posee el hombre contemporáneo, y los bienes que ha obtenido, no son el resultado de su exclusiva actividad. Es más bien el cúmulo de los afanes y adquisiciones de todas las generaciones que en un esfuerzo de milenios, han logrado acumular los bienes de la **civilización** y la **cultura** de que hoy dispone la humanidad.

Este legado cultural de generaciones anteriores se transmite a las nuevas generaciones por **diferentes canales**. Uno de los más preciosos y precisos debe ser la **Universidad**. La auténtica universidad es una de las depositarias de ese legado cultural. Su función en este asunto ha de ser **dinámica** y **vital**.

La Universidad debe por lo tanto, **recibir** ese legado; **revisarlo** para eliminar lo espúreo que se haya infiltrado en él, es decir, **purificarlo** para que sea más auténtico, **vitalizarlo**, incorporándole mejoras y así perfeccionar y enriquecer la cultura; **transmitirlo** para que llegue a todos los sectores de la población y se cumpla eficazmente el derecho que todo ser humano tiene a participar de los bienes de la cultura.

La cultura se da en la sociedad y ésta no existe independientemente de la persona humana. Es la persona humana el agente productor de la cultura y la que a su vez recibe su influjo. La Universidad no se puede limitar a un tratamiento frío de la cultura, sino que por el contrario, ha de centrar su afán en la orientación que redunde en beneficio integral de la persona humana.

B) Formación integral. — Así, la Universidad tiene una misión hacia el logro del hombre óptimo. Es uno de los más importantes **agentes socializadores** que existen hoy. Ella participa en la transmisión de esquemas de pensamiento y comportamiento a las personas. Ciertamente no es la única que opera en este aspecto de la vida en sociedad, pero su actuación no es ajena a la suerte de un pueblo.

Como educadora no puede parcelar arbitrariamente al hombre. La **formación auténtica**, para serlo, tiene que ser **integral**. Esta incluye una triple formación:

- a) Formación **intelectual**.
- b) Formación **volitiva**.
- c) Formación **afectiva**.

La interdependencia de las tres se deriva de la profunda unidad substancial del ser humano. La triple formación indicada debe efectuarse en los planos **religioso, moral, científico, artístico, técnico, social, cívico**, etc.

Es misión de la Universidad preparar **auténticas personas** humanas, capacitarlas para la **autodeterminación responsable**, es decir, propiciar la madurez del educando.

C) La Universidad es Escuela Profesional a alto nivel, y circunstancialmente a otros niveles. La preparación profesional comprende:

- a) **Preparación científica y técnica en la propia profesión.**
- b) **Capacitación profesional para el trabajo interdisciplinario.**

La combinación de estos propósitos y los anteriores, determina un objetivo más en la misión universitaria: **La responsabilidad moral y social para el ejercicio de la profesión.** Por lo tanto, ha de buscar la idoneidad del profesional en el campo científico, técnico, social y moral, en tal forma que éste logre ser sincero consigo mismo, con la sociedad, y con Dios.

Ambito de la acción universitaria. — De conformidad con lo expuesto hasta ahora, la acción universitaria no puede circunscribirse al ámbito de las clases o cátedras. Debe trascender para ser integral. La Universidad debe actuar no solo **con personas** sino también con **grupos y comunidades.** Por su misión, ella es **conciencia de la nación.** Por otra parte no puede circunscribirse a un planteamiento etnocéntrico. Por su índole integral, debe tener una gran apertura **internacional.**

Por esencia es investigadora. — La auténtica universidad es esencialmente una institución investigadora. Tiene una vocación natural a la **búsqueda de la verdad.** La labor de profesores y alumnos, de personas generacionalmente diferentes, está integrada hacia una indagación vital de la verdad, que es una operación no solo **intelectual** sino también **volitiva.** El entendimiento ha de aplicarse a descubrir la verdad, la voluntad a reconocer prácticamente la verdad hallada. Allí está la fecundidad: verdad y acción consecuente.

La investigación sistemática, honesta y rigurosa, le permite a la Universidad **estructurarse** y **actuar** de una manera adecuada a las necesidades sociales. Igualmente le permite hacer afectiva su función de **“conciencia nacional”** y de participar dentro de sus papeles, en el **mejoramiento humano personal y social.** Así, la Universidad tiene el deber de observar científicamente la realidad, juzgarla y valorarla, proponer soluciones eficaces, promover la ejecución e incluso, participar en su realización, en la parte que a ella le compete.

Tradicición y cambio. — La Universidad es una de las instituciones que juega un papel decisivo en la formación de las tradiciones. Ya se indicó su papel fundamental respecto al legado cultural.

Pero para responder adecuadamente a su misión no puede ser únicamente un agente de perpetuación. Debe actuar también como **agente de cambio social.** Si bien es imposible la ruptura radical con el pasado, el hombre no puede detenerse en el proceso histórico y éste, registra la necesidad de más de un cambio y de más de una innovación. Ser capaz de lograr el justo equilibrio en sus funciones de tradición consciente y de cambio, es una de las más tremendas responsabilidades universitarias.

Somos universidad. — Mucho se podría escribir sobre la naturaleza, metas y objetivos de la Universidad. Pero los límites estrechos de una ponencia de esta naturaleza no permiten prolongar mucho estas reflexiones. Sin embargo, es deseo de la U.P.B. afirmar aquí que los profesores, los alumnos, los exalumnos y el personal auxiliar, son parte integrante de la universidad. Tienen no solo una tarea común: **la bús-**

queda y vivencia de la verdad sino, que además son copartícipes en las responsabilidades, en los aciertos, en los desaciertos, en las realizaciones y en las frustraciones. Sencillamente, somos universidad: miembros vivos de la comunidad universitaria.

De allí se deriva la urgente necesidad de erradicar de la Universidad la enseñanza paternalista y pasiva, y propiciar prudentemente la **enseñanza activa**.

Capítulo III - Desarrollo social armonizado

No intenta esta ponencia definir y dilucidar todo lo relativo al “desarrollo social”. Solamente busca presentar algunas reflexiones sobre este tema con el propósito de facilitar la comprensión de las conexiones existentes entre el ingeniero y el desarrollo, en lo pertinente a su formación.

La expresión “bien común”, de uso tradicional, no está divorciada del proceso de desarrollo social. El bien común puede entenderse como “las condiciones externas necesarias al conjunto de personas para el desarrollo de sus cualidades y de sus oficios, de su vida material, intelectual y religiosa...”. Indica pues, una orientación teleológica de la sociedad hacia la persona humana; ésta en su condición de fin y aquélla en su calidad de medio.

El concepto de desarrollo social puede ser utilizado para indicar, bien sea la situación de un país con respecto a otros, bien, el proceso mismo que sigue hacia el logro del bien común óptimo.

Cuando se habla de “país desarrollado”, “país subdesarrollado”, etc. se quiere comparar la situación de un país con la de otros. En el segundo sentido, realmente ningún país se encuentra plenamente desarrollado, ninguno ha llegado a configurar las condiciones externas óptimas para el óptimo desenvolvimiento de las capacidades humanas. En otras palabras, ningún país puede legítimamente afirmar que ya llegó al logro del bien común óptimo. Así, todo país que esté realizando un esfuerzo para el desenvolvimiento de sus potenciales, puede señalarse como “país en vía de desarrollo”, cualquiera que sea su nivel de vida actual.

El desarrollo social puede presentarse, como proceso, en áreas más o menos amplias: desarrollo social de comunidades de base, o desarrollo regional, nacional, continental, y hasta desarrollo mundial.

También se puede registrar el desarrollo de un solo sector: desarrollo económico, o desarrollo educativo, o desarrollo político, o desarrollo religioso, o desarrollo familiar o desarrollo recreativo...

Pero cuando se habla de “desarrollo armonizado” no se señala un proceso para el desenvolvimiento unilateral de una región o de un sector social. Se designa con esa expresión, el proceso que busca el desarrollo equilibrado de las áreas y los sectores, de tal manera que sea integral, teniendo como meta el buscar las condiciones óptimas para un hombre óptimo total.

El cambio social espontáneo suele ser asincrónico, no se produce simultáneamente en todas partes y en todos los sectores, ni con i-

gual intensidad y ritmo. De allí que existan, de hecho, tantas distancias y desequilibrios en los procesos de desarrollo unilaterales.

El "desarrollo armonizado" busca el perfeccionamiento de todas las instituciones sociales: familiar, educativa, religiosa, económica, política, recreativa, etc. Busca también el desarrollo de todas las áreas: las comunidades de base, las regiones, las naciones, los continentes, el mundo entero.

Tan ambiciosas aspiraciones por un desarrollo "solidario", es cierto, no se logra fácilmente. Se trata de asumir una actitud sin aislamientos egoístas, humanitaria, de gran apertura para el bien de todos. La unidad profunda de los seres humanos, la interdependencia creciente, el destino final de todas y cada una de las personas así lo exige.

Capítulo IV - La responsabilidad del desarrollo armonizado

En sociedades muy estatizadas o muy marcadas por el paternalismo, parece atribuirse al estado la responsabilidad del desarrollo. Sin suprimirle a éste su papel destacado en este proceso, es necesario sostener que la responsabilidad no es exclusiva del estado; a él le corresponde una cuota en ésta.

El desarrollo armonizado es el resultado de los esfuerzos de los diferentes sectores sociales, regiones, y hasta de la solidaridad internacional. En esta forma, el proceso de desarrollo no se configura solo mediante esfuerzos orientados de arriba hacia abajo; se requieren también los de abajo hacia arriba, en una forma convergente. Los planes de desarrollo nacional que no estimulen esos esfuerzos ascendentes, resultan inútiles a la postre.

En este orden de ideas un grupo de expertos designado por el Secretario General de las Naciones Unidas, dice en su informe al Departamento de Asuntos Económicos y Sociales: "La expresión "desarrollo de la comunidad" se ha incorporado al uso internacional para designar aquellos procesos en cuya virtud los esfuerzos de una población se suman a los de su gobierno para mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de las comunidades, integrar a éstas en la vida del país y permitirles contribuir plenamente al progreso nacional. En este complejo de procesos intervienen, por lo tanto, dos elementos esenciales: la participación de la población misma en los esfuerzos para mejorar su nivel de vida, dependiendo todo lo posible de su propia iniciativa; y el suministro de servicios técnicos y de otro carácter en forma que estimulen la iniciativa, el esfuerzo propio y la ayuda mutua, y aumenten su eficacia...".

Las cuotas de responsabilidad recaen en todas las personas, en proporción a sus circunstancias concretas y en relación a los papeles sociales que desempeñan.

Los profesionales de nivel universitario tienen una alta dosis de responsabilidad. Ellos a través del proceso de socialización, mencionado antes, disponen de una **acumulación notable de bienes culturales**. Son deudores para con la sociedad en la cual se han socializado pues ella les permitió una transmisión importante del legado cultural. Los profesionales universitarios, que poseen un acervo cultural mayor que

la mayoría de la población, están llamados a **difundir** los bienes de la cultura mediante su acción responsable, encaminada a la realización del desarrollo armonizado.

En la responsabilidad, decíamos, existen cuotas proporcionales a las circunstancias concretas de cada cual. Se puede hablar acertadamente de que en el proceso de desarrollo armonizado debe haber una adecuada “**división del trabajo**”. La creciente especialización relleva más esta división.

División del trabajo, especialización... no deben significar incoordinación, contradicción. Cuando el trabajo especializado no se realiza consultando los requerimientos del todo, del conjunto, genera frustraciones, despilfarro de recursos, energías y esfuerzos, retrocesos, etc.

En la actualidad el “**trabajo inter-profesional e inter-disciplinario**” es un imperativo. Ya muchas operaciones requieren de la cooperación; incluso necesitan de las labores en **equipo**.

Estas afirmaciones son válidas también para los grupos. Las pluralidades de personas organizadas deben integrar sus esfuerzos y realizaciones, sin confusiones, hacia el logro del bien común.

Capítulo V - Formación de la responsabilidad social del ingeniero

El planteamiento de la formación social del ingeniero puede hacerse en varios planos: entre esos pueden ser mencionados:

- a) El plano personal.
- b) El plano específicamente profesional.

El ingeniero es ante todo una **persona**. Como tal, está llamado a **realizarse** y a contribuir a la **realización de los demás** integrantes de la sociedad. Estas simultáneas realizaciones, exigen un desarrollo equilibrado de su personalidad, un desenvolverse armónico de sus potenciales como ser **pensante, volitivo y afectivo**. No es suficiente **tener conocimientos**. Requiere además **saber ser y saber querer, y ser efectivamente**.

De allí que la formación integral deba apuntar a la búsqueda de una capacitación fundamental para la **autodeterminación responsable**.

La educación superior en Colombia está marcada por una tendencia unilateral que pone el énfasis en la instrucción, descuidando la realidad volitiva y afectiva del estudiante. Se ha dicho que los colombianos somos muy brillantes, muy buenos “**empezadores**”, pero muy malos “**acabadores**”. Si estas expresiones se toman en el sentido de una “**crisis de decisiones**”, de voluntad de esfuerzos constantes, algo tiene de verdad. La educación debe entonces tomarse más armónica, considerar al hombre completo y esforzarse por obtener su formación integral.

La formación del ingeniero como persona, debe hacerlo idóneo para su correcto y eficaz desempeño como sujeto activo en las instituciones: familiar, religiosa, educativa, económica, política, recreativa, etc.

En el plano profesional no se suprime la responsabilidad personal-social, sino que se avanza en ella, especificándola en un campo determinado.

Una misión necesaria en la educación colombiana es la de obtener que el ingeniero descubra cual es la función social de su **profesión** y las **alternativas más adecuadas para ejercerla**.

La responsabilidad social del ingeniero no es “un además”, algo que se sobrepone o se añade a la profesión. Todo lo contrario, es una dimensión inherente a ella; la contribución del ingeniero al desarrollo armonizado, la debe hacer en el plano de su realidad personal, familiar y profesional con toda connaturalidad.

La respuesta del ingeniero en lo social puede ser producida en planos distintos (1).

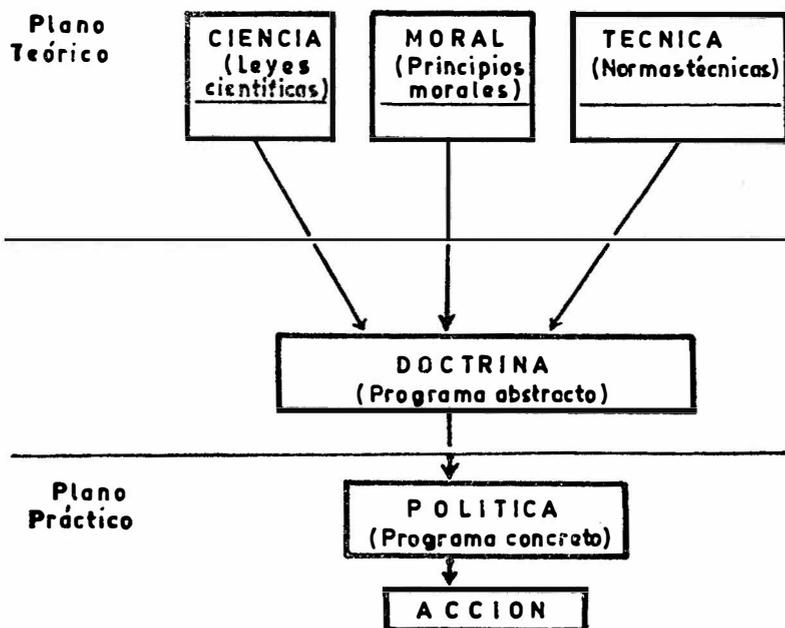
A) Puede ser una **respuesta superficial humana**: la novedad, el afán de aventura, la curiosidad, etc. como motivadores de la acción.

B) Puede ser una **respuesta profunda humana** al llamado angustioso del hombre acosado, y considerando en el fondo la eminente dignidad del hombre.

C) Puede ser una **respuesta trascendente religiosa** que da a Dios como Creador y Padre de todos; en ésta se sublimiza la respuesta profunda humana, se perfecciona y optimiza.

En todo caso, la respuesta social adecuada no es la que surge de unas motivaciones torpes, ni la que solo configura un **activismo**.

La **acción responsable** debe ser una **acción fundada**. Pedro Calderón Beltrao (2) confeccionó el esquema cuya versión castellana simplificada transcribimos a continuación.



1) — Conferencia del Padre Antonio Hortelano en la U.P.B.

2) — Calderón Beltrao, Pedro: Vers. “Une Politique de Bienetre Familial”. Louvain, 1957, pág. 11.

El ingeniero debe poseer en su preparación profesional específica un conjunto de conocimientos científicos, morales y técnicos fecundantes de la acción en el plano práctico. Pero esto es igualmente válido en lo pertinente a la acción social de este profesional. Ella no debe ser una acción ciega que no consulte la realidad de la sociedad ni armonice con los planteamientos morales, ni respete la técnica social.

La acción social responsable, vigorizadora del proceso de desarrollo armonizado, necesita por lo tanto:

- a) Un conocimiento adecuado de la realidad.
- b) Una doctrina clara de salvación.
- c) Una mística poderosa.
- d) Un adiestramiento proporcionado.

El tratamiento de los problemas del desarrollo debe ser integral, como lo indicamos antes. Ya algunos profesionales han entendido esto. No obstante se corre el peligro de entender ese tratamiento integral como si una sola profesión estuviera llamada a producirla, sin otros aportes. Tal es el caso de ciertos programas de salud pública en los cuales el médico quiere hacer de sociólogo, de ingeniero, de agrónomo, etc.; es también el caso de algunos programas de extensión agrícola, en los cuales el agrónomo pretende ser multiprofesional. En ciertas emergencias talvez pueda ser esto tolerado. Pero no debe convertirse cada profesión en una totalizadora de los aportes de otras áreas; ni sus profesionales usurpar o invadir terrenos para los cuales no están adecuadamente preparados.

La norma debe ser la de que cada profesional reciba un adiestramiento para el trabajo **interprofesional** en los casos en que éste sea necesario o conveniente.

El objetivo del ingeniero para actuar hacia el desarrollo social armonizado no debe ser hacerse sociólogo, psicólogo social, trabajador social, antropólogo cultural, etc. y menos asumir los papeles de estos y otros profesionales. El debe seguir siendo ingeniero; y desde su profesión, aportar al desarrollo.

Sea en el caso de que actúe como ingeniero en forma independiente o sea que lo haga en equipo interdisciplinario, él debe comprender que su acción no solo produce el efecto buscado en el campo de la ingeniería, sino que también incide en otros aspectos sociales.

La U.P.B., a través de su Departamento de Investigaciones Sociales, tuvo la oportunidad de estudiar las repercusiones sociales que está generando en la región oriental de Antioquia la realización del "Proyecto Nare", consistente en la construcción de una importante central hidroeléctrica para generar 700.000 Kw. de energía eléctrica. Esta obra de ingeniería hidroeléctrica de grandes proporciones, realizada con alta técnica de ingeniería física, no previó los efectos funcionales y disfuncionales que está desatando en el campo social, razón por la cual no se diseñó la adecuada política social a seguir, ni el agente urbano penetró en el medio rural para la realización del proyecto, teniendo en consideración la realidad socio-cultural del área en la cual se está procediendo para el embalse de 1.220 millones de metros cúbicos de agua. Este proyecto no había tenido en consideración todos los planteamientos del desarrollo armonizado. Es de esperar que se produzcan las ne-

cesarias rectificaciones para garantizar un desenvolvimiento equilibrado sin las traumatizaciones que desatan los tratamientos unilaterales.

Este ejemplo ilustra sobre la necesidad de que el ingeniero comprenda lo social.

El trabajo interdisciplinario es imposible de realizar si cada profesión no dispone de un mínimo de información sobre las otras áreas del saber profesional. Sin ese mínimo el ingeniero no será permeable al planteamiento de otros profesionales, no entenderá o subestimarás las otras modalidades.

La información del ingeniero en lo social no será, por lo tanto, para hacer "tegiismo" en profesiones especializadas en ello. Le servirá para acertar más en su aporte al desarrollo armonizado y para convertirse en elemento idóneo para el trabajo interdisciplinario.

Capítulo VI - Capacidad de comunicación del ingeniero

Para el desempeño de su profesión, el ingeniero requiere disponer de una capacitación para la comunicación con los demás. La comunicación puede ser entre el ingeniero y personas particulares, o entre él y grupos o sectores sociales, culturalmente desiguales, o también con la sociedad global.

El ingeniero debe saber expresarse en forma oral, escrita o visualizada. En unos casos el idioma será el propio de su cultura, en otros necesitará de algún idioma extranjero; el contacto más usual y necesario determinará en cuales idiomas deberá adiestrarse.

El entrenamiento en los lenguajes, ha sido estudiado para esta ponencia por el profesor Hernando Sánchez, consultando especialmente el "Manual de Pronunciación Española" de Navarro Tomás y el "Ensayo de Programa para la Enseñanza del Español como Lengua de Comunicación", de A. Pardo V. La conclusión a que se llegó fue la de que las facultades de ingeniería deben incluir en sus planes el programa de adiestramiento para la comunicación.

La lectura oral ayuda al ingeniero a que participe en el goce de la lectura, a afinar la atención auditiva, a actualizar los conocimientos de ortología y prosodia. La lectura se orientaría hacia contenidos diversos tales como prosa, poesía, teatro, lectura de cifras, siglas, signos, abreviaturas, ayudas visuales, etc. atendiendo las exigencias sobre posición del lector, del libro, de la luz, a la entonación, pausas y ritmo, a los grupos fónicos, articulaciones y sonidos, etc. Debe buscarse la comprensión de la lectura, la actitud física del lector y del oyente, el significado, la determinación del tema, títulos y subtítulos, la discusión, la precisión conceptual, la visualización de lo leído, la competencia del autor, la aplicación de los conocimientos comunicados, el descubrimiento de la idea central, las secuencias, la complementación, la dramatización de escenas, la lectura en equipo, etc.

La expresión oral, apunta a saber hacerse entender y entender a los demás, la creación de hábitos de escuela, práctica de procedimientos de expresión afectiva, modos de expresión, etc. En el manejo de temas deben aparecer la documentación, selección de aspectos, presentación de hechos, titulaciones, adecuación del tema al público, pre-

sentación de puntos controvertibles, etc. Las formas de expresión se relacionan con grupos, conferencias, presentaciones, charlas, deliberaciones, informes orales, ejercicio de escuchar críticas, evaluación, etc.

El lenguaje escrito, considera palabras, frases, párrafos, correspondencia, ensayos, informes, tesis, etc. Busca el enriquecimiento del léxico, determinación del vocabulario útil, la unidad de la frase, el análisis, la construcción al rededor de hechos, ejemplos en función de causa y efectos, por oposición, analogía, los tipos de correspondencia tales como los telegramas, invitaciones, pésames, tarjetas, circulares, el plan del ensayo, la extensión, el raciocinio, el plan del informe, divisiones, nomenclatura, tipos, forma de realizarlo, etc.; los pasos de la tesis, desde elección y análisis hasta redacción preliminar, revisión y ajuste.

El lenguaje visualizado como auxiliar para la comunicación de informes, disertaciones, charlas, etc. Uso de diferentes medios como el franelógrafo, el tablero, los proyectos fijos, los documentales filmicos, los diagramas, etc.

Conclusión

La formación social del ingeniero se configura durante su proceso de socialización, teniendo la Universidad una delicada participación en ella.

La formación social debe ser uno de los objetivos que la Universidad busque en sus relaciones con los estudiantes de ingeniería. La obtención de este objetivo debe obedecer a una estrategia planificada y no a algo que se deja al espontáneo quehacer. Los profesores universitarios son agentes socializadores dentro de la Universidad. A ellos corresponde buena parte de la responsabilidad en la formación social del ingeniero.

Recomendaciones

I - El estudiante de ingeniería debe recibir una **información básica** sobre los siguientes aspectos:

1) Ciencia social:

- | | |
|-------------------------------|--|
| A) Organización social. | Comprensión informativa sobre la teoría psico-social, económica, jurídica, etc. y la realidad de Colombia, dentro de sus coyunturas. |
| B) Vida cultural. | |
| C) Procesos socio-culturales. | |

2) Moral:

- | | |
|-----------------|---|
| A) Profesional. | Visión trascendental del hombre y la sociedad y examen de la responsabilidad. |
| B) Social. | |

3) Técnica social:

Nociones sobre las modalidades operacionales de profesiones especializadas en lo social, con el fin de facilitar el trabajo inter-disciplinario.

4) Visión sintética doctrinal y de política social.

Lo anterior podría obtenerse desde una **cátedra activa**, ubicada adecuadamente en el p \acute{e} nsum de estudios. Sin embargo, esto no bastar \acute{a} ; se recomienda darle una dimensi \acute{o} n social a las dem \acute{a} s c \acute{a} tedras, informando sobre la situaci \acute{o} n colombiana en cada disciplina.

II - Deben fomentarse las actividades extra-curriculares que facilitan la asunci \acute{o} n de responsabilidades sociales y el adiestramiento del estudiante para su participaci \acute{o} n normal en la vida social, encauzando sus inquietudes, ansiedades e inconformidades hacia un plano constructivo.

Entre estas actividades se pueden mencionar:

- A) Cert \acute{a} menes c \acute{i} vicos.
- B) Conferencias cient $\acute{i$ ficas, doctrinales, t \acute{e} cnicas.
- C) Seminarios.
- D) Campamentos universitarios, etc.

III - Conviene estudiar la posibilidad de exigir un m \acute{i} nimo de horas-trabajo, atendidas por el estudiante debidamente supervisado, para prestar **asesor \acute{i} a t \acute{e} cnic**a a **comunidades de base**, en la realizaci \acute{o} n de operaciones de desarrollo f \acute{i} sico mediante acci \acute{o} n comunitaria. Podr \acute{i} a organizarse a trav \acute{e} s de un **Banco de Servicios**, auspiciado por la Universidad.

IV - La Universidad debe esmerarse en obtener un adiestramiento adecuado en **trabajo interdisciplinario**, especialmente el conducente al **desarrollo armonizado**.

V - Orientar las actividades investigativas del estudiante hacia el logro de informaciones sobre la situaci \acute{o} n de Colombia en cada disciplina de la profesi \acute{o} n de ingeniero, con el fin de incrementar el conocimiento del pa \acute{i} s y la factibilidad de la adopci \acute{o} n de ciertas tecnolog \acute{i} as, el sistema de prioridades, las alternativas de soluci \acute{o} n, etc.

VI - Buscar el adiestramiento met \acute{o} dico del estudiante en las diferentes formas de expresi \acute{o} n. El objetivo de esta recomendaci \acute{o} n es la de capacitar al ingeniero para comunicarse en forma adecuada con la sociedad en la cual act \acute{u} a, o con sectores y personas espec $\acute{i$ ficas.

Deber \acute{a} crearse una c \acute{a} tedra activa sobre medios de comunicaci \acute{o} n. Igualmente en las diversas c \acute{a} tedras y actividades extra-curriculares es necesario fomentar la participaci \acute{o} n activa de los estudiantes hacia el adiestramiento en estas modalidades.