

Las ciencias y técnicas del conocimiento y los sistemas de universidad abierta*

■ ■ Pablo González Casanova**

Con frecuencia usamos las palabras sin reparar en ellas. Cuántas veces nos sirven para expresarnos sin que nos detengamos a ver qué dicen y qué decimos con ellas. Por ejemplo, cuando hablamos de “sistema”, rara vez nos acordamos que es uno de los términos más ricos en el conocimiento y que se expresa un concepto central en la revolución de los paradigmas científicos de este fin de siglo.

Igualmente, cuando hablamos de “universidad”, nos quedamos, en el mejor de los casos, con una vaga, aferrada idea de lo que esa institución significa en la edad moderna para la investigación científica y humanística y para la educación superior. Sus muros y hábitos de trabajo, sus claustros y sus cátedras, se han enriquecido de tiempo atrás, con avances fundamentales como el laboratorio y el seminario, pero todavía nos resulta difícil percatarnos que los medios y mensajes del conocimiento universitario viven hoy una revolución tecnológica y epistemológica que amerita la reformulación del conjunto de los sistemas universitarios

o de las instituciones llamadas universidades, no sólo de algunas partes de los mismos.

Sin embargo, y con toda nuestra mente modernizadora, sólo asignamos los nuevos métodos y medios de enseñanza a algunos subconjuntos del sistema universitario. Y cuando pensamos en éste como un conjunto o totalidad, no lo miramos con los ojos de la revolución científica y tecnológica en que vivimos, sino a la antigua, con un vago concepto teórico-filosófico de sistema, y otro igualmente vago de universidad.

Es más, nuestra precisión o concreción de lo que el sistema o la universidad significan o requieren para avanzar, no apelan al conocimiento cabal y actualizado de lo que estos conceptos entrañan sino a ideas que se nos ocurren en estos tiempos de crisis y falta de recursos, lógicas excluyentes y de sumisión y repliegue de las banderas humanistas, con temor, a veces, una autonomía intelectual y universitaria, que precisamente caracteriza a la revolución científica más avanzada y la que hizo triunfar al llamado mundo libre frente al llamado socialismo real.

Precisar así los conceptos actuales de sistema y universidad, y precisarlos en sus características esenciales para la adquisición y la trasmisión del conocimiento, en un multiespacio concreto de investigadores, profesores y estudiantes, resulta una tarea urgente si se quiere alcanzar un mínimo de rigor que nos permita modernizar efectivamente nuestros sistemas universitarios y nuestra universidad. Y en especial si se busca entender el significado actual de los sistemas abiertos de enseñanza. Un significado mucho mayor del que nuestras preconcepciones consienten.

Empecemos por plantearnos el concepto de “universidad”: Muy brevemente y con fines operacionales de acción universitaria, limitemos el planteamiento de lo que es la universidad al esclarecimiento de expresiones como sistemas de universidad abierta y sistemas abiertos de enseñanza.

* Publicado en el número 1 (septiembre de 1993, pp. 9-17). Nota del original: “Para celebrar el vigésimo aniversario de su fundación, el Sistema Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México organizó el Simposium Internacional: ‘Perspectivas de la Educación Abierta y a Distancia para el siglo XXI’, el cual tuvo lugar los días 25, 26 y 27 de febrero de 1992, en el Auditorio ‘Alfonso Caso’ de la Ciudad Universitaria de dicho centro de estudios. En dicho evento se tuvo la oportunidad de conocer las experiencias que diversos países, como Argentina, Venezuela, Costa Rica, República Dominicana, España, Israel y México, han tenido en materia de educación abierta y a distancia, y se planteó la prospectiva para convertir este sistema de enseñanza ‘de un sistema de segunda a un sistema de vanguardia’, como lo expresara en su brillante conferencia el Dr. Pablo González Casanova, la cual se recoge íntegra en este número”.

**Sociólogo, historiador y crítico social. Investigador y profesor emérito de la UNAM, de la cual fue rector de 1970 a 1972, cuando se crearon los Colegios de Ciencias y Humanidades (CCH) y el Sistema de Universidad Abierta (SUA). Publicó libros, artículos y ensayos en torno al estudio político, histórico y social de Latinoamérica. Fue activista de derechos humanos y participante político de las autonomías regionales, destacando su apoyo al Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN). Fue profesor invitado en las universidades de Oxford y Cambridge. En su formación académica, fue doctor por la Universidad de París, especialidad en Sociología e investigador de El Colegio de México, de 1950 a 1954. Falleció en 2023.

Cada una de ellas con alcances distintos a precisar y veamos cómo saltan los límites de las palabras y dónde saltan.

Por “universidad” entendemos una institución de cultura dedicada a la investigación, la docencia y la difusión con los más altos niveles de conocimiento posibles y las tecnologías más avanzadas, que practique sus diferentes tareas en los campos de las ciencias y las humanidades, de las artes y las ingenierías, todo dentro de un pluralismo teórico e ideológico, que permita la libre confrontación de teorías e ideas con aplicación de un conocimiento crítico y científico experimental, sujeto también a discusión y cambios, de acuerdo con los principios de libertad de investigación y cátedra, que caracterizan a esta institución en la edad moderna, y para cuya salvaguarda, goza, con la comunidad académica que la integra, de la autonomía necesaria a fin de designar a sus autoridades, formular sus planes de trabajo y asignar sus recursos.

Sin duda, este ideal de universidad sufre muchos embates de la realidad política y social que la rodea y es objeto de diferencias conceptuales e ideologías, que definen de manera distinta y a menudo antagonica, muchas de sus estructuras y funciones. Pero en términos generales ese concepto de universidad nos permite plantearnos su significado, cuando se le asocia a los llamados sistemas abiertos de enseñanza y se habla de sistemas de universidad abierta o de universidades abiertas. En ese momento, al concepto anterior de universidad se le añade el de su *apertura*, que en general se contempla con metáforas arquitectónicas de muros que caen o puertas que se abren, o profesores que salen a enseñar extramuros o alumnos que entran a demostrar qué aprendieron fuera de las aulas, y que reciben instrucciones y materiales para seguir aprendiendo fuera de ellas, o alumnos y profesores que se comunican a distancia, por correspondencia o radio, o con televisiones, en directo, o con computadoras y con videos.

A reserva de precisar los problemas que plantea a la universidad su sistema abierto, del concepto anterior de universidad y del que hemos dado de universidad abierta, querríamos pasar al concepto de sistemas abiertos y cerrados. Porque ya con los cuatro conceptos (universidades, universidades abiertas, sistemas y sistemas abiertos) podemos ser mucho más rigurosos para extender y acotar los

campos de acción de los sistemas de enseñanza universitaria. De acuerdo con Ludwig Von Bertalanffy, uno de los clásicos de la revolución científica de mediados del siglo XX, los sistemas son conjuntos de elementos que se encuentran en interacción y que el problema principal del nuevo enfoque consiste en estudiar su complejidad organizada. Para el autor de la *teoría general de los sistemas*, el objeto de la nueva disciplina ya era, desde entonces, determinar conceptos tales como organización, totalidad, direccionalidad, tecnología, control, autorregulación, diferenciación, etcétera.

Entonces, en contraste con los viejos estudios filosóficos sobre la totalidad, que se basaban sólo en el razonamiento y en la elaboración cualitativa de conceptos, el nuevo análisis de los conjuntos de elementos en interacción se realiza también mediante ecuaciones diferenciales, modelos estocásticos, teoría de los juegos y de las redes, y ligado al desarrollo de la cibernética y la teoría de la información y de la decisión. Dentro de estos enfoques novedosos, un hito importante es el desarrollo de la termodinámica a los sistemas abiertos.

Característico de los sistemas cerrados, es que una cierta cantidad, llamada entropía, tiene necesariamente que crecer hasta su máximo identificado con el máximo desorden. En los sistemas cerrados se da este proceso. Pero al pasar la física de mediados de siglo a los sistemas abiertos, descubrió muchos fenómenos oscuros hasta entonces en las ciencias de la materia, en las ciencias de la vida y en las ciencias del hombre. No me extendiendo demasiado: En los sistemas cerrados la situación final está, generalmente, determinada por las condiciones iniciales. En cambio, en los sistemas abiertos, una misma situación final se puede alcanzar desde distintas condiciones iniciales. Un mismo objetivo se puede lograr en formas diferentes. Si en los sistemas cerrados, el orden siempre tiende a ser destrozado, en los sistemas abiertos, se advierte la posibilidad de una transición hacia órdenes superiores de heterogeneidad y organización.

Este gran descubrimiento, que fue una revolución en las ciencias de nuestro tiempo, reintegró la unidad de las ciencias físicas y biológicas, que antes se enfrentaban entre sí; aquellas (las físicas) con las nociones de degradación y éstas (las biológicas) con las de evolución. El descubrimiento

también dio importancia científica a los cambios que ocurren por la información, o en virtud de la información, medida en términos de decisiones en que la información disminuye lo improbable, por lo que las ciencias físicas y biológicas se acercaron también a las sociales.

Los sistemas, abiertos o informados, se enriquecieron con el concepto de retroalimentación, que se refiere a los mecanismos por los cuales se corrige sobre la marcha la ruta para alcanzar sus objetivos, se lleva a cabo mediante la autoadaptación o autorregulación del comportamiento de los mismos, o en fenómenos que reestructuran a los sistemas, a cada sistema, que lo autoorganizan con nuevas estructuras. Pero tal vez con los elementos anteriores, podríamos regresar ya al problema central que nos ocupa. Aunque apenas hayamos esbozado algunas reflexiones sobre la universidad y la universidad abierta, y sobre los sistemas y los sistemas abiertos, su sólo enunciado nos invita a establecer relaciones que el pensar acostumbrado no advierte.

Pero dentro del mismo nivel muy general o principiante, nos parece necesario referirnos antes a esa revolución de las ciencias y técnicas del conocimiento que está ocurriendo ahora mismo y que surge de la epistemología, de la psicología cognoscitiva, de la lingüística, de las neurociencias, de la ingeniería informática, la inteligencia artificial y la robótica, alterando o modificando la inteligencia humana y las ciencias del hombre, esto es, el proceso social mismo del conocer-hacer. Modificándolo y alterándolo en una forma alentadora, creadora, pero también peligrosa, ya que los conocimientos teóricos-científicos alcanzan una coherencia o rigor teórico-práctico, mucho mayor que el conocimiento ético y político. Y éste sufre distancias entre lo que conoce y lo que hace, que aquéllos han superado, todo lo cual no sólo plantea importantes problemas dentro de nuestro campo para la reformulación del concepto de universidad abierta y para la formulación del propio concepto de universidad y de su actual función en la investigación científica y humanística, tecnológica y de ética política, que sea negantrópica, esto es, que sea capaz de encontrar en el mundo



Pablo González Casanova, ca. 1970.
Fuente: *La Jornada*.

un sistema abierto que alcance formas superiores de organización y que sobreviva a la inseguridad y a la desigualdad crecientes, cada vez más reconocidas, por los institutos de punta de la investigación científica y humanística.

Veamos los hechos alentadores y amenazadores, y a éstos veámoslos como superables. Ya ha observado uno de los más distinguidos investigadores en estos campos, el profesor chileno, Francisco J. Varela, de fama internacional, que el conocimiento mismo se ha convertido en un objeto de investigación científica y no sólo filosófica. En esa conversión de lo filosófico a lo científico han quedado incluidas las tecnologías cognoscitivas o cognitivas. Este fenómeno, que tiene más o menos tres décadas, corresponde a la revolución que hoy mismo está viviendo el mundo y que a veces sólo se conoce como una revolución de la información, cuando en realidad lo es de la ciencia y las técnicas del conocer, que incluyen la información y también a la comunicación, a la selección, a la decisión, a la acción; y que incluyen así al conocer-actuar de organizaciones o sistemas autónomos, autorreferentes, los cuales están recurriendo a instrumentos antes alejados y que ahora se unen, como la ingeniería y la filosofía, la computación y la lingüística, la tecnología de la información y la neurobiología, con una circunstancia esencial; la unión de estos instrumentos eleva el problema del conocimiento más allá de la mera representación y de los símbolos, hacia conexiones que abarcan y preceden tanto a la representación como a los símbolos que aparecen en el conjunto de la naturaleza y de la vida, pero más que como mera representación del mundo, como modelación y creación del mundo por parte de un sujeto-objeto que se rehace en el ir y venir de la interpretación y la decisión.

Todos estos fenómenos no sólo se ven con el rigor de la filosofía ni sólo con el de las ciencias experimentales, históricas o políticas, sino con el de las ingenierías y las tecnologías, en una comunicación que se convierte en la modelación mutua de un mundo común a través de una acción conjunta. El conocimiento y la acción adquieren vínculos muy notables y rigurosos. La revolución consiste en aplicar los instrumentos señalados al conocer-hacer. Las limitaciones de esa revolución y del actual proyecto humanista consisten, sin embargo, en que, si el único requisito de la

cognición es que la acción sea efectiva, hoy se le plantea al hombre y al humanista el problema de un conocimiento-acción que está lejos de resolver el del desarrollo económico y ecológico mundial, justo y autosostenido. En todo caso, el conocimiento y la transmisión del conocimiento, la investigación científica y humanística, y la educación en ciencias y en humanidades a los más distintos niveles, pero sobre todo, en el superior, en el postgrado, nos plantea, más que nunca, el reto de dominar el nuevo tipo de conocer-hacer, con sus posibilidades y con sus límites.

Y aquí volvería a los sistemas universitarios abiertos, si antes no fuera necesario plantearnos el contexto histórico-social en que vamos a hacer nuestras proposiciones. De este contexto sólo querría destacar dos hechos: Por un lado, el creciente valor del conocimiento científico en la producción, y por otro, la crisis que vivimos y sus repercusiones en las universidades. Dos palabras: Para competir con Japón, los Estados Unidos viven la necesidad de dar cada vez mayor importancia a la educación de sus trabajadores intelectuales. Y son cada vez más las voces que demandan incrementos considerables en las inversiones para la educación superior. No sólo invocan el papel que el conocimiento tiene en la competencia mundial, también señalan las tendencias esperadas en la demanda creciente de trabajadores altamente calificados. Si lo que se espera en los estudios sobre población económicamente activa es una creciente demanda de trabajadores altamente calificados, es más, hacen ver que el desempleo castiga y castigará más a los ignorantes, y todavía más, a los más ignorantes.

Ahorro las estadísticas, pero no resisto un ejemplo: En efecto, los graduados de las universidades de Estados Unidos, para seguir con ese país, tienen un porcentaje de desempleo que no es ni la mitad del que alcanzan los que no están graduados; los que se van después de dos años de estar en la universidad. Es más, los que no terminan la secundaria tienen un porcentaje de desempleo seis veces mayor que los graduados en universidades. Todo esto tiene implicaciones para los sistemas de universidad abierta, para su expansión y para su calidad.

Todo lo que hemos estado diciendo (después veremos esas implicaciones), por lo pronto recordemos otro dato contextual: La crisis en América



Pablo González Casanova en toma de posesión como rector de la UNAM, 1970. Durante su gestión se creó el Sistema Universidad Abierta (SUA). Fuente: *La Jornada*.

Latina y en México, y la forma en que se expresa en la cultura y en las universidades. ¿Cómo ignorar la caída de los presupuestos y de los salarios reales, de los gastos e inversiones en investigación y educación general y universitaria con los efectos consiguientes sobre los sistemas de universidad abierta o de sistemas universitarios abiertos?, ¿Cómo olvidar al mismo tiempo la necesidad de aumentar los niveles de exigencia y los reclamos atendibles de excelencia académica que presionan sobre cualquier proyecto que hagamos de universidad abierta?

Para entrar en materia, creo que lo primero es asumir el reto de la educación y el reto de la excelencia y luchar así por una educación universitaria renovada y excelente. De una manera concreta, el caso de los sistemas universitarios abiertos, lo primero es precisar objetivos y proyectos, para alcanzarlos a partir de los elementos que hemos venido anunciando. Es lo que voy a intentar en la segunda y última parte de esta plática.

Resulta necesario cobrar conciencia de que nuestros países tienen que dar prioridad a la inversión en educación pública y privada, primaria, media y superior; a los sistemas tradicionales y a los sistemas abiertos, conscientes de que la lucha de una nación por el conocimiento superior está ligada a la lucha por el salario superior de sus habitantes y al triunfo en la economía y la información, en que los más beneficiados son los más educados. Desde ese punto de vista, la lucha por la universidad abierta constituye, hoy como ayer, un reto, una posibilidad extraordinaria de enseñar con más eficiencia más estudiantes, y aquí quiero destacar el hecho de que, en la exposición de motivos para la fundación de los sistemas de universidad abierta, se señalan ambos objetivos. Se busca mejor educación para más. La posibilidad de que ese señalamiento no sea una mera ilusión ha aumentado considerablemente con el desarrollo de las ciencias y técnicas del conocimiento, que en estos veinte años nos han enriquecido cuantitativa y cualitativamente en los métodos,

las técnicas y los conceptos de la transmisión del conocimiento, con fines de investigación y educación, en todos los niveles, desde la primaria hasta el postgrado.

Hoy más que nunca, como lo señala el programa de Modernización Educativa, es posible hacer compatible el énfasis que se pone en el papel de la educación abierta para que estudie una población que de otra manera no podría hacerlo, con exigencias de mayor rigor y calidad en la educación. Pero si el concepto de *educación abierta* tiende así a enfatizar la idea de que la universidad se abre a nuevas poblaciones, ese concepto de educación abierta nos lleva a poner énfasis en la idea de que la universidad se abra a poblaciones que de otra manera no se abriría.

El concepto de sistema abierto nos obliga a pensar, como dijo en su conferencia el Dr. Antonio Gago Huguet,¹ que ese tipo de sistema debe ser un laboratorio de investigación para la propia educación escolarizada. En mi opinión, la universidad, nuestra universidad, tiene en el sistema abierto una organización que debe ser capaz de cumplir con los objetivos de todos los sistemas abiertos; esto es, definir y redefinir su complejidad organizada, en que los mismos objetivos finales se puedan alcanzar desde distintas condiciones iniciales y en formas diferentes, con niveles de información que disminuyan el azar, con una retroalimentación de cada experiencia, que corrija en lo necesario las rutas para dar mejor educación a un mayor número de estudiantes, en una combinación de los proyectos democráticos, de los proyectos de apoyo y de los proyectos de excelencia, a que se refirió el Dr. José Sarukhan en su conferencia.²

Para lograr esos objetivos, el Sistema Universidad Abierta (SUA) tiene que ser cada vez más una organización autorreferente de innovación en la docencia, que no compita con la enseñanza enclaustrada, sino que se combine con ella para que ambas superen sus limitaciones. La identidad del SUA, de sus profesores y estudiantes, debe expresarse en la innovación y en la adopción de los

métodos más rigurosos del pensar-hacer de nuestro tiempo y de sus técnicas más avanzadas, sumando a una sólida cultura clásica y humanística, actualizada para enfrentar los nuevos problemas de la reflexión y la acción, en los lugares del trabajo y en las nuevas ágoras.

Poner énfasis en la calidad de la educación, en la excelencia, en el rigor y lo bien hecho, en lo exacto y lo preciso, en lo claro y lo unívoco, en lo crítico y abierto, en lo imaginativo y lo técnico nos daría un sistema inteligente que combine al conocimiento científico y el arte, el aprender en la reflexión y el aprender en la experimentación, en la prueba de hipótesis con escenarios posibles y en la práctica o la vida, en el *modem* y el video, y el libro o el museo imaginario del que hablaba Malraux, con énfasis en el conocimiento-transformación propio de las ciencias y las humanidades de nuestro tiempo.

Para lograr esos objetivos y no quedarnos en los entusiasmos retóricos, es necesario abandonar, sin embargo, falsos dilemas y plantear e implementar programas puntuales. La novedad no se encontrará en cambios de tipo general y abstracto, sino en cambios y decisiones para lograr precisamente los objetivos de la educación en las ciencias y en las técnicas del conocimiento, que anuncian el siglo que ya empezó a nacer.

Los sistemas universitarios abiertos tienen que mantener el máximo de flexibilidad general para sus experiencias y prácticas concretas de educación, para diversos universos poblaciones de estudiantes y no sólo para aquéllos de algunas características, para diversos objetivos con métodos y materiales distintos de enseñanza presencial y no presencial, en diversos sitios de comunicación, sean aulas televisivas, o grupos de trabajo que se organicen en centros de producción, lo cual haría mucho bien, por cierto, a nuestras universidades; o en centros de comunicación o en institutos de investigación, sobre todo a los programas de educación superior o de postgrado.

El marco ha de ser amplio para objetivos precisos, con medios y métodos de enseñanza y de evaluación rigurosos, profesores debidamente entrenados en la transmisión, en la orientación, en el diálogo y evaluación de las nuevas ciencias y técnicas de conocimiento y en su variada aplicación. Para ello me parece que es necesario renunciar a

1 Se refiere a la conferencia magistral "El Programa para la Modernización Educativa y los Sistemas Abiertos", dictada por el Dr. Antonio Gago Huguet, el día 25 de febrero de 1992, en el mismo simposio.

2 Se refiere a la conferencia "Los Sistemas Abiertos y a Distancia ante el reto del siglo XXI", del mismo simposio.

falsos dilemas, como los siguientes: o cantidad o calidad; o cultura general o cultura especializada; o autonomía universitaria, o articulación a empresas e instituciones de producción y servicios; o educación individual o educación de grupo; o educación dirigida o auto aprendizaje; o educación presencial o educación a distancia; o profesores tutores o profesores de conferencias o seminarios o de laboratorios; o estudiantes adultos o estudiantes jóvenes; o sistemas de apoyo o sistemas de punta; o sistemas democratizadores o sistemas de excelencia. La única alternativa válida es: Sistema cerrado o sistema inteligente, como se dice en cibernética, y este último, por el que vamos a optar, nos lleva a abrir las alternativas, en lo general, y a precisarlas en cada programa particular de acuerdo con evidencias empíricas, que sirvan para las opciones y para las combinaciones más adecuadas a fin de alcanzar los objetivos de cada programa, que pueden ser distintos de otros programas.

¿Qué entiendo por el paso de lo abstracto y general a lo específico y concreto del pensar-actuar? ¿Qué entiendo por precisar-optar, por el escoger-actuar que también es combinar, y que no se queda sólo en las disyuntivas (esto o esto) y va también a los modos conjuntivos (esto y esto)? Entonces, ¿cómo se da este proceso en formulaciones muy generales a proyectos concretos, particulares?

Doy algunos ejemplos y termino: Los sistemas de universidad abierta tienen que ser la vanguardia de la nueva universidad, con énfasis en la enseñanza extramuros-presencial y no presencial y con nuevos métodos y conceptos sobre el pensar-hacer, del más alto nivel en ciencias, ingenierías y humanidades. Como sistema de universidad abierta, marcará su identidad con su creatividad para forjar y no sólo para recibir, a ese estudiante del que nos habló el Dr. Herrero Ricaño.³ Este estudiante que sabe informarse, que sabe leer y pensar, que sabe escribir y redactar, que sabe criticarse o evaluarse, y que sabe también corregirse, hasta tener conciencia de que conoce los programas con sus objetivos de aprendizaje.

Como sistema abierto, el trabajo en los campos universitarios y fuera de ellos, cada vez se parecerá más en tanto al sistema tradicional y el abierto

adopten las técnicas y ciencias del conocimiento más avanzadas y probadas en la historia del *Homo Sapiens*. Si ayer se vio al sistema de universidad abierta como un sistema de segunda, hoy y en el futuro, se le debe de ver como un sistema de vanguardia. Para el logro de estos objetivos generales, hay programas, más bien los voy a plantear aquí como sueños, pero hay programas concretos e inmediatos, que parecen imponerse, que requieren de una voluntad política y universitaria que los haga luz y realidad. Registro alguno de conversaciones anteriores y de mensajes recientes del SUA y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Los vinculo a mis propias reflexiones:

Programa No. 1: Formación de grupos de excelencia presenciales y a distancia de distintas especialidades, cuyos integrantes, que pueden estar asociados o integrados en grupos o que pueden ser individuales, tengan un efecto multiplicador, por la calidad de la enseñanza y de los medios de enseñanza que produzcan y apliquen. Que, en ese sentido, el gastar en esos grupos, sea muy significativo por el efecto multiplicador que esos grupos tendrían en el conjunto del sistema de enseñanza.

Programa No. 2: Programa de articulación de la universidad y la economía, que ocurre en centros de producción y servicios con los que la universidad establezca acuerdos de enseñanza-aprendizaje, bajo el SUA.

Programa No. 3: Programa de producción de material didáctico para un sistema abierto del más alto nivel, que sume los esfuerzos de universidades latinoamericanas y españolas, cubriendo un currículo básico e integral, empezando por los conocimientos que aseguren al bachiller el éxito de sus estudios universitarios, ya sea en el sistema tradicional o en el sistema de universidad abierta.

Programa No. 4: Determinación de un proyecto conjunto que una el subsistema de difusión cultural y el SUA, para un nuevo concepto de la extensión de la cultura, como pensar-hacer en ciencias y humanidades, en técnicas y artes. Porque no sólo se trasmite para el espectador, sino para quien va a serlo.

³ Cita la conferencia "El perfil del Alumno y el Tutor en los Sistemas Abiertos y a distancia", dictada en el mismo simposio

Programa No. 5: Programa de cursos especializados sobre métodos de enseñanza y producción de material didáctico para preparar profesores de los sistemas abiertos de enseñanza, con participación de los institutos de investigación científica y humanística, para que el contenido del material didáctico corresponda a los niveles en que están trabajando los investigadores especializados del más alto nivel, para que se rompa el retraso entre lo que investigamos y lo que enseñamos.

Sé cuáles son las dificultades económicas actuales, pero la inversión concentrada en puntos estratégicos tiene impactos secundarios amplísimos. Y hoy es

una de las formas de la modernización con mayores efectos de difusión general, cuando se aplica a la elaboración de material didáctico de primera.

Pero me he excedido demasiado. De las reflexiones que presenté al principio de esta plática, deduje algunos lineamientos prácticos y de estos lineamientos algunos programas puntuales. Con las mismas reflexiones, se pueden alcanzar otros lineamientos y de reflexiones y lineamientos, se pueden deducir otros programas. El sistema está abierto. Estoy seguro que ustedes pasarán del pensar-hacer, del que sólo he hablado, al pensar-crear, que es la vida. En este campo, la vida del SUA, del Sistema de Universidad Abierta de la UNAM.